

## **Memoria**

# **Seminario de Manejo de Cuencas 201: Conceptos, Procesos y Herramientas para la Cuenca del Canal de Panamá**

Como parte del proyecto:  
Fortalecimiento Institucional para el Manejo Sostenible de la  
Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá manejado por la empresa consultora  
International Resources Group, Ltd.

Financiado por:  
USAID/Panamá

Marzo 2002

Environmental Policy and Institutional Strengthening Indefinite Quantity Contract (EPIQ)  
*Partners:* International Resources Group, Winrock International, and Harvard Institute for International  
Development

*Subcontractors:* PADCO; Management Systems International; and Development Alternatives, Inc.

*Collaborating Institutions:* Center for Naval Analysis Corporation; Conservation International; KBN Engineering  
and Applied Sciences, Inc.; Keller-Bleisner Engineering; Resources Management International, Inc.; Tellus Institute;  
Urban Institute; and World Resources Institute



## -INTRODUCCIÓN-

### I. Introducción

Este documento describe el Curso sobre Manejo de Cuencas que se ofreció a las instituciones que trabajan en la Cuenca del Canal de Panamá. El curso formó parte de los servicios incluidos en el contrato “Environmental Policy and Institutional Strengthening Indefinite Quantity (EPIQ)”, que financia la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), con el fin de ayudar a las instituciones panameñas en materia de manejo ambiental sostenible de la Cuenca del Canal de Panamá.

Este curso sobre Manejo de Cuencas tiene como objetivo proporcionar a las instituciones panameñas involucradas en la Cuenca del Canal una serie de herramientas y conceptos sobre el manejo de cuencas. Las instituciones a las que va dirigido el curso son miembros de la Comisión Inter-Institucional de la Cuenca Hidrográfica (CICH). Cada una de estas instituciones miembros de la CICH ejecuta actualmente diversos programas -incluyendo proyectos y programas agrícolas, industriales, de vivienda y ambientales-- pero ninguna ha implementado, ni individual ni conjuntamente, un programa de manejo de cuencas.

El curso complementa otras actividades dentro de EPIQ, propuestas o que se encuentran en ejecución, entre las que se incluyen seminarios sobre manejo de cuencas impartidos al personal de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), el desarrollo de un componente de manejo de cuencas para la universidad corporativa de la ACP, la planificación de una micro-cuenca, y la presentación de charlas por prominentes representantes de agencias involucradas en manejo de cuencas para funcionarios de la Junta Directiva de la ACP, así como asistencia en la planificación urbana y el desarrollo de normas y estándares de producción más limpia para las industrias. Esto es parte del esfuerzo de EPIQ para fortalecer las instituciones panameñas responsables del manejo de la Cuenca del Canal de Panamá.

### II. Antecedentes:

**La Cuenca del Canal de Panamá:** Un número creciente de instituciones públicas y privadas en Panamá está prestando atención a la Cuenca del Canal de Panamá y su protección. Esta cuenca de 552,761 ha es crítica para el futuro de Panamá: proporciona el agua para la operación de las esclusas del Canal de Panamá (el transporte naviero es un pilar central de la economía panameña), para el abastecimiento de agua potable a más de la mitad de la población, y para la generación de energía hidroeléctrica.

El área de la Cuenca del Canal también incluye una industria turística en rápido crecimiento, así como un activo desarrollo industrial, agrícola y urbano con una población de más de 180,000 habitantes -mayormente en la periferia de la ciudad de Panamá y Colón-. En la década del ochenta, el Gobierno de Panamá respondió a las presiones de desarrollo del área de la Cuenca estableciendo ciertas áreas de la misma como áreas protegidas.

**El papel de la ACP y la CICH:** En 1997, el Gobierno de Panamá reconoció la necesidad de establecer una autoridad encargada del manejo de la Cuenca del Canal. La legislación que establece las normas para la organización, el funcionamiento y la modernización de la Autoridad del Canal de Panamá (Ley 19 de 1997), el Artículo 6 requiere que la ACP asuma la responsabilidad de “la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos en la Cuenca del Canal”. A fin de “salvaguardar” dichos recursos hídricos, esta ley ordena a la ACP establecer una comisión inter-institucional para coordinar las actividades de manejo de recursos naturales que llevan a cabo las entidades públicas y privadas en la cuenca. Este lenguaje claramente define la necesidad de crear un ente coordinador para el manejo de la cuenca y para tal fin se establece la CICH.

En 1999 la Junta Directiva de la ACP emitió el Acuerdo No.16, que define los objetivos y funciones de la CICH, poniendo énfasis en su papel con respecto a la integración, coordinación, supervisión y evaluación en la cuenca. En el año 2000, la CICH fue establecida oficialmente, y se contrató a un secretario ejecutivo. Las organizaciones miembros de la CICH son: la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM); los ministerios de Vivienda, Gobierno y Justicia y Desarrollo Agrícola, la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), Caritas Arquidiocesana y Fundación Natura. La CICH se encuentra aún en etapa de formación, y apenas inicia el desarrollo de programas y estrategias específicas de manejo de cuencas.

**Definición de Manejo de Cuencas:** El manejo de cuencas se define, para el propósito de este curso, como *“El manejo de suelos dirigido a alcanzar metas específicas para los recursos hídricos”*. Esta definición es apropiada para la CICH, porque es una organización creada con el objetivo de “salvaguardar” los recursos hídricos de la Cuenca del Canal de Panamá mediante la conservación y el manejo de la cuenca. Esta definición es importante porque concentra la atención de las agencias miembros de la CICH en los efectos específicos que las actividades que ellas regulan, financian o ejecutan, tienen sobre los recursos hídricos de la Cuenca del Canal. Además, distingue las actividades de manejo de cuencas de otras actividades económicas, sociales y de desarrollo de recursos dentro del área de la cuenca que tienen efectos insignificantes sobre los recursos hídricos.

**Evolución del Manejo de Cuencas:** El manejo de cuencas es una disciplina en evolución. En los Estados Unidos, el manejo de cuencas comenzó como una herramienta de manejo forestal para aumentar el flujo o producción de agua, especialmente en los suelos boscosos nacionales. Después de un extenso estudio sobre la producción llevado a cabo entre los años treinta y setenta, los intentos para manipular la producción de agua (cantidad de flujo) en los bosques nacionales por la recolección de madera, han recibido cada vez menos atención.

En la década del ochenta el manejo de cuencas recibió gran atención en Latinoamérica como una manera de manejar la severa degradación de los suelos en las zonas más altas, especialmente donde las reservas se veían amenazadas por la sedimentación. Esta preocupación fue muy importante en Panamá, ya que la amenaza de la sedimentación en el Lago Alhajuela se hizo evidente. Las agencias donantes financiaron una gran cantidad de proyectos de cuencas en Centroamérica y Panamá en los ochenta y noventa, con metas relacionadas con recursos hídricos, conservación de suelos y disminución de la pobreza.

Mientras tanto, el manejo de cuencas comenzó a asumir un nuevo papel a medida que las comunidades en los Estados Unidos y Canadá luchaban por hacer frente a asuntos relacionados con la contaminación y degradación de los ríos, lagos y estuarios en los ochenta y noventa. Miles de asociaciones entre gobiernos locales, grupos de ciudadanos, y agencias federales y estatales han surgido en la última década para organizar la protección y restauración de aguas superficiales específicas. Los programas de manejo de cuencas varían en tamaño y complejidad, desde los acuerdos de la Bahía de Chesapeake (cuenca de 64,000 mi<sup>2</sup>) o los pactos de los Grandes Lagos, hasta programas para la micro cuenca de menos de 50 millas cuadradas de algún tributario. Muchos de estos programas confrontan obstáculos similares a los problemas actuales de urbanización, industrialización y degradación de la calidad del agua en la Cuenca del Canal de Panamá.

**Lecciones Aprendidas sobre el Manejo de Cuencas:** La experiencia que existe hasta la fecha en cuanto a proyectos sobre cuencas en América Latina y Norteamérica proporciona muchas lecciones útiles para este curso. Es necesario aplicar nuevos enfoques para resolver el problema de las cuencas. Mientras muchos problemas de recursos naturales (manejo de suelos, bosques o cordilleras, por ejemplo) son atacados independientemente por los propietarios de las tierras, los programas de cuencas por definición requieren que sean varias partes las que se involucren en la toma de decisiones, desde gobiernos locales, productores agrícolas, empresas, la comunidad industrial y grupos de ciudadanos, hasta el gobierno estatal

y el nacional. Este curso pondrá en práctica las lecciones aprendidas en Panamá y otros lugares para enfrentar los retos de planificación, comunicación, toma de decisiones e implementación de programas sobre cuencas mediante asociaciones inter-institucionales.

### III. Objetivos y productos

**Objetivo del Curso:** El propósito de este curso fue proporcionar conceptos unificados, un proceso de planificación y herramientas de implementación para programas efectivos de manejo de cuencas en la Cuenca del Canal.

**Audiencia:** El público meta es el personal técnico de las agencias miembros de la CICH, especialmente los miembros del CTP, líderes de las Unidades Ambientales involucradas en la Cuenca del Canal y representantes de gobiernos locales.

#### Resultado de la capacitación:

- 1) Los participantes pusieron en práctica un enfoque que analice el impacto del desarrollo de los suelos en los recursos hídricos de la Cuenca del Canal.
- 2) Los participantes pusieron en práctica un proceso estructurado de planificación de cuencas para desarrollar proyectos de manejo de cuencas.
- 3) Los participantes desarrollarán propuestas para tratar asuntos críticos relacionados con el manejo de cuencas en la Cuenca del Canal.

**Productos de este curso:** Los participantes del curso produjeron propuestas para tratar temas críticos en la cuenca el Día 6. Estas propuestas trataron asuntos que actualmente no reciben atención, o no han sido resueltos, en programas existentes de las agencias. Las propuestas fueron presentadas ante la Secretaría Ejecutiva de la CICH después de concluir el curso. Sugerencias de posibles temas iniciales: Metas de Calidad de Agua para Importantes Extensiones de Agua; Estándares de Zonificación y Desarrollo Urbano Favorable al Ambiente; Recomendaciones sobre Transformación de Tierras de Pastoreo.

### IV. Notas sobre el desarrollo del borrador de contenido del curso:

La descripción borrador de este curso se basó en el trabajo llevado a cabo por el consultor. Se visitaron las siguientes oficinas:

- Darío Tovar y Gonzalo González, Ministerio de Agricultura (MIDA).
- Oscar Vallarino, Secretario Ejecutivo, CICH
- Blanca de Tapia, Ministerio de Vivienda, MIVI
- Ricardo Rivera, ANAM

José Ignacio Mata, Director de Proyecto AED

1) El curso fue presentado basándose en el concepto de un ciclo de aprendizaje experimental para educación adulta. Este concepto requiere que cada tema del curso incluya cuatro elementos: a) introducción, o presentación del tema; b) un elemento experimental o interactivo, que puede incluir la resolución práctica de problemas, interpretación de papeles, estudio de casos o entrevistas con los participantes; c) un análisis de la experiencia -qué lecciones se aprendieron a través de la experiencia, y d) el examen de cómo dichas lecciones pueden ponerse en práctica en el ambiente de trabajo del participante.

2) El curso fue presentado en tres sesiones de dos días cada una. Estas sesiones se dictaron separadas por varias semanas.

3) Los participantes fueron en algunos casos miembros seleccionados de las Unidades Ambientales de cada una de las agencias y organizaciones miembros de la CICH.

4) Se indicó a los participantes en el primer módulo la importancia que el mismo grupo de participantes se mantuviera a lo largo de las tres sesiones del curso. También se les solicitó su compromiso a participar los seis días y poner todo su empeño en el desarrollo de los productos del curso.

5) Este curso tiene un fuerte componente práctico y con productos concretos. Este punto fue recalcado por el Lic. Oscar Vallarino, Secretario Ejecutivo de la CICH. Los productos de este curso se desarrollaron en el sexto día en un taller intensivo (con ciertos ajustes después de los primeros cursos) y fueron presentados ante la CICH por el Lic. Vallarino para ponerlos en práctica. Estos productos fueron propuestas de proyectos financiables, asuntos prioritarios de la agenda, o documentos representando ciertas posturas sobre temas específicos dentro de la cuenca.

6) Los temas para los productos del curso fueron temas urgentes, sin una solución a la vista actualmente, donde los participantes pudieron hacer una contribución significativa sugiriendo un enfoque práctico para alguna solución.

#### **IV. Contenido del Seminario:**

##### **ANTECEDENTES, EXPERIENCIAS DE OTRAS INSTITUCIONES**

1. 1. Manejo de Cuencas: ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Cómo?
  - 1.1. Definición de los problemas de la Cuenca y las respuestas apropiadas
    - 1.1.1. Definición de Manejo de Cuenca: Evolución del Concepto
    - 1.1.2. Estudios de Casos de Instituciones que Manejan Cuencas: ¿Qué los hace latir? Avances del Curso: Temas en la Cuenca del Canal de Panamá
  - 1.2. Estudio de Casos: Agencias de Manejo de Cuencas, ¿Qué las hace trabajar?
    - 1.2.1. Los casos de los acuerdos de la Bahía de Chesapeake, el Consejo de Calidad de Agua de los Tres Estados
    - 1.2.2. Lecciones Aprendidas en las Agencias de Manejo de Cuencas: Ejercicio – Origen Institucional, Tiempo para Desarrollo, Prioridades, Financiamiento
  - 1.3. Antecedentes de este Curso
    - 1.3.1. Contenido del Curso y Metodología: Interactivo, Desarrollo Profesional
    - 1.3.2. Tópicos seleccionados de la Cuenca del Canal de Panamá
      - 1.3.2.1. Metas para el control de Calidad
      - 1.3.2.2. Zonificación y Normas para Desarrollo Residencial y Cuencas
2. La Cuenca del Canal de Panamá y sus Instituciones
  - 2.1. Ley 19 y el Nuevo Rol de la ACP y la CICH
  - 2.2. Ley 21 y el Plan Regional de ARI
  - 2.3. ANAM, MIVI, MIDA, Gobiernos Locales y otras partes interesadas
  - 2.4. Tenencia de Tierra: Manejar recursos públicos y privados
3. Definición de los Problemas en la Cuenca
  - 3.1. Estudios del PMCC: Fuerzas Sociales y Económicas
  - 3.2. Estudios del PMCC: Condiciones resultantes de los recursos naturales
  - 3.3. Asuntos para el futuro: Políticas, Infraestructura, Información & Educación
    - 3.3.1. ¿Existen problemas mayores identificados?

- 3.3.2. ¿Dónde y cómo aplicar las políticas, infraestructuras, información y herramientas educativas para el manejo de cuencas?

### **EFFECTOS DE LA DEGRADACION DE CUENCAS**

4. Bases científicas de los proyectos de cuencas: El efecto de los usos de la tierra en los sistemas hidrológicos
- 4.1 Ecología acuática y conocimientos básicos en hábitat
  - 4.2 Erosión/Sedimentación/Asuntos de estabilidad de la franja canalera
  - 4.3 Inundaciones / sequías en la Cuenca del Canal de Panamá
  - 4.4 Calidad de Agua en ríos y reservorios
    - 4.4.1 Física: Turbiedad, Oxígeno, etc.
    - 4.4.2 Química: Nutrientes, Materia Orgánica
    - 4.4.3 Biológica: Coliformes fecales, virus, etc.
  - 4.5 Efectos del desarrollo de los suelos
    - 4.5.1 Urbanización – densidad, áreas impermeables, tormentas, escorrentías, aguas residuales: Presentación de datos de la Cuenca del Canal de Panamá.
    - 4.5.2 Industrialización: Minería no metálica, tenerías, cemento, etc.
    - 4.5.3 Agricultura y Pastizales: Fincas avícolas y porcinas, operaciones de ganadería extensiva en los pastos.

### **LA PARTICIPACION COMUNITARIA**

5. Un proceso participativo para el manejo de cuencas:
- 5.1 Diagnóstico de problemas y preocupaciones en la Cuenca
  - 5.2 Identificando y comprometiendo a las partes interesadas
  - 5.3 Construyendo coaliciones: Mediación, consenso, coordinación (usar ejercicio)
  - 5.4 Desarrollando objetivos / metas para los cuerpos de agua
    - 5.4.1 Evaluación de los problemas del recurso agua
    - 5.4.2 Desarrollando la información de referencia (fuentes del problema)
  - 5.5 Priorizando las micro-cuencas y las acciones
  - 5.6 Plan de Acción (Aplicación de Políticas, Infraestructura y Herramientas de Educación)
  - 5.7 Monitoreo y Reporte de Progreso

### **PLANIFICACION DE CUENCA**

6. Herramientas de Manejo de Cuenca
- 6.1 Desarrollo de políticas para afrontar los asuntos críticos en las Cuencas Hidrográficas– Definiciones y Procesos
    - 6.1.1 Zonificación en el Desarrollo Urbano/Industrial
    - 6.1.2 Normas y estándares ambientales para el Desarrollo Urbano y los Diseños
    - 6.1.3 Normas y estándares ambientales para la Agro-industria y la Industria  
ESTUDIO DE CASO: Producción avícola y porcina en Panamá;  
Un proceso participativo con las partes interesadas
    - 6.1.4 Ordenanzas municipales de Sanidad y Conservación
    - 6.1.5 Compra de tierras, conservación de servidumbres, etc.
  - 6.2 Proyectos y Programas – Inversiones en la Cuenca Hidrográfica
    - 6.2.1 Infraestructura necesaria para los asuntos de contaminación de cuenca (Analizar el Plan de Infraestructura de la ARI)
    - 6.2.2 Opciones para el manejo de aguas residuales urbanas y residenciales y su financiamiento
    - 6.2.3 Opciones para el manejo de desechos sólidos y su financiamiento
    - 6.2.4 Manejo de aguas de lluvia y su financiamiento
  - 6.3 Extensionismo y programas de educación para tratar asuntos críticos en la cuenca

- 6.3.1 Conservación y manejo de tierras agrícolas en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Tres estudios de Casos
  - 6.3.1.1 Retorno Económico y conservación de tierra y agua y la tierra para cultivos en la Cuenca del Canal de Panamá: Cultivos Tradicionales vs. Cultivo de Piña
  - 6.3.1.2 Plantaciones forestales – Factores económicos y ecológicos en la producción de Teca en Panamá
  - 6.3.1.3 Situaciones económicas y ecológicas en la Ganadería en la Cuenca del Canal de Panamá.
- 6.3.2 Co-financiamiento para los proyectos agrícolas de conservación
  - 6.3.2.1 Producción de cerdos/ tratamiento de aguas residuales en Panamá
  - 6.3.2.2 Manejo de desechos en la Industria lechera en Montana, EEUU.
- 6.4 Educación pública y progreso y metas en los programas de cuencas
  - 6.4.1 Informando al público sobre las metas y progresos del programa de la Cuenca del Canal.
  - 6.4.2 Comunicación Interinstitucional y mecanismos de coordinación
  - 6.4.3 Eventos especiales, monitoreo de voluntarios y esfuerzos de investigación
  - 6.4.4 Beneficios del Canal de Panamá, los esfuerzos de AED en Panamá

#### **APLICACION DE LOS PROCESOS DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA EN LOS ASUNTOS DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMA**

Desarrollo de perfiles de asuntos prioritarios en los problemas identificados, desarrollo de objetivos, coordinación de alianzas, priorización o planificación de acciones en la Cuenca del Canal de Panamá y la CICH. Estos perfiles serán preparados alrededor de tópicos pre-determinados como Desarrollo de Alianzas, Metas de Calidad de Agua en los Principales Cuerpos de Agua, Zonificación de Urbanizaciones, Conservación en la Ganadería y las Áreas de Cultivo, mecanismos para permitir la participación de otras partes interesadas.

**MODULO I**  
**INTRODUCCIÓN, CONCEPTOS, PROCESOS, Y HERRAMIENTAS**  
**Agosto 16 y 17, 2001**  
**Coronado Hotel & Resort**

**I. AGENDA**

**Primer Día**

- 8:30 a.m. Palabras representante de USAID
- 8:40 a.m. Introducción y objetivos del curso
- 9:20 a.m. Alianzas y agencias que manejan cuencas
- 10:30 a.m. *Café*
- 10:35 a.m. *Ejercicio 1.* Alianzas interinstitucionales para cuencas-Las 10 lecciones aprendidas
- 11:30 a.m. *Reflexión.* Metodología del curso y temas críticos, Designación de temas y formación de grupos
- 12:00 p.m. *Almuerzo*
- 1:30 p.m. Estructura de alianzas interinstitucionales en el manejo de cuencas
- 1:40 p.m. El CICH: Pasado, Presente y Futuro
- 1:55 p.m. El estado actual de la Ley 21
- 2:10 p.m. *Ejercicio 2.* Situaciones difíciles en la Cuenca del Canal
- 3:35 p.m. *Café*
- 3:45 p.m. Factores Críticos: Un diagnóstico de la Cuenca
- 6:00 p.m. *Cena*
- 7:00 p.m. *Ejercicio 3.* Priorización de microcuencas
- 9:00 p.m. *Descanso*

**Segundo Día:**

- 7:00 a.m. *Desayuno*
- 8:00 a.m. La ciencia de manejo de cuencas: introducción
- 8:15 a.m. Hidrología y el balance hídrico en la Cuenca
- 9:00 a.m. Calidad de aguas en la Cuenca
- 9:45 a.m. Ecología acuática y hábitat dentro de ríos y lagos
- 10:30 a.m. *Café*
- 10:40 a.m. Geomorfología - erosión y sedimentación en la cuenca
- 12:00 a.m. *Almuerzo*
- 1:30 p.m. La degradación del agua debido al desarrollo de la cuenca: urbanización
- 2:00 p.m. Efectos de municipalidades e industrias – fuentes puntuales
- 2:30 p.m. Efectos del desarrollo agropecuario
- 3:00 p.m. *Café*
- 3:15 p.m. *Ejercicio 4.* Modelos conceptuales para estimar el impacto de la urbanización
- 4:30 p.m. Informes de grupos
- 5:30 p.m. *Cena ligera para llevar*
- 5:45 p.m. *Regreso a la ciudad de Panamá*

## II. MEMORIA

- ***Palabra representante de USAID***  
Blair Cooper,  
Sub Director de la Misión USAID, Panamá

- ***Introducción y objetivos del curso***  
William McDowell  
Consultor IRG

Uno de los principales objetivos de este taller fue la unificación de conceptos sobre qué es manejo de cuencas y presentar a través de análisis de casos los cuales serían los objetivos comunes para el manejo de la Cuenca del Canal. También se mencionó la importancia de iniciar alianzas entre los miembros y otros actores dentro de la Cuenca.

- ***Alianzas y agencias que manejan cuencas***  
William McDowell  
Consultor, IRG

Se presentaron dos casos, el de la Bahía de Chesapeake y del Consejo de Calidad de Agua de los Tres Estados

- ***Alianzas interinstitucionales para cuencas- Las 10 lecciones principales aprendidas sobre el manejo de cuencas. – Ejercicio 1.***

Se realizaron tres grupos interdisciplinarios de trabajo de ocho personas cada uno, el mismo grupo trabajo en los cuatro ejercicios subsiguientes.

La Agencia para la Protección del Ambiente de los EEUU (EPA) elaboró un documento que describe diez lecciones relacionadas al Manejo de Cuencas de distintas experiencia en ese país.

Se generó una discusión que es reflejada en el ejercicio 1 de este módulo.

Las diez lecciones aprendidas y las cuales fueron aplicadas a la CICH se describen a continuación:

- Lección 1: Los mejores planes tienen visiones, metas y acciones claras
- Lección 2: Los buenos líderes se comprometen y hacen actuar a los demás
- Lección 3: Es conveniente contar con un coordinador a nivel de cuenca
- Lección 4: Los valores ambientales, económicos y sociales son compatibles
- Lección 5: Los planes son exitosos solo si se ponen en práctica
- Lección 6: Las asociaciones equivalen a poder
- Lección 7: Hay buenas herramientas disponibles
- Lección 8: Medir, comunicar y explicar el progreso
- Lección 9: La educación y el involucramiento conducen a la acción
- Lección 10: Se construye sobre éxitos pequeños

---

### *Ejercicio*

#### APLICACIÓN DE LAS 10 LECCIONES APRENDIDAS DE EPA (ARRIBA MENCIONADAS)

Muchas organizaciones en los Estados Unidos han compartido sus experiencias positivas y negativas en manejo de Cuencas en el documento publicado por la Agencia de Protección del Ambiente (EPA) en Octubre, 1997 “ Top 10 Watershed Lessons Learned (EPA 840-F-97-001)”.

Utilice el resumen parcial de este documento en su paquete para explorar estas preguntas:

- 1) ¿Cómo se aplica el concepto de manejo de cuencas hoy en día en los Estados Unidos?
- 2) ¿Cómo se debe organizar un grupo o alianza interinstitucional para aplicar las técnicas de manejo de cuencas?
- 3) ¿Cuáles son los factores clave que permiten que algunas organizaciones o alianzas para cuencas hidrográficas trabajen efectivamente?

#### PRESENTACIONES:

- 1) Programa para la Bahía Chesapeake (Chesapeake Bay Program) 15 minutos.
- 2) Consejo Tri-estatal de calidad de Agua (10 minutos)

#### ANÁLISIS:

- 1) Formar tres grupos después de las presentaciones
- 2) Escoger tres o cuatro de las lecciones principales en tal forma que cubrimos todas las 10 Lecciones Aprendidas.
- 3) Aplicar cada lección al Chesapeake Bay Program y el Consejo Tri-estatal de Calidad de Agua, respondiendo a las siguientes preguntas:
  - a) ¿La organización utiliza la lección, sí o no?
  - b) ¿En qué forma utiliza esta lección?
- 4) Aplicar cada lección (3 grupos) a la CICH.
- 5) Preparar un informe breve para presentar al resto de los participantes

¿Utilizan el Chesapeake Bay, Tri-State Council y la CICH las distintas lecciones?

**Resultados del ejercicio y discusión:**

	<b>Chesapeake Bay</b>	<b>Tri-State Council</b>	<b>CICH</b>
<b>Lección 1: Los mejores planes tienen visiones, metas y acciones claras</b>	Si tienen una visión (meta). Plan de acción	Trabajar sobre temas “concretos y positivos” dentro del conflicto global. Desarrollar reglas “Acuerdo específico”	No hay Visión (Visión Segmento). Objetivos no metas
<b>Lección 2: Los buenos líderes se comprometen y hacen actuar a los demás</b>	Liderazgo Compromiso Capacidad Relaciones Humanas Comunicación efectiva y clara	Organizar metas con grupos antagónicos	
<b>Lección 3: Es conveniente contar con un coordinador a nivel de cuenca</b>	Coordinación Local Estructura Mixta Credibilidad, confianza, compromiso permanente con líderes “continuidad”	Trabajar Lograr consenso y liderazgo	Reestructurar, mejorar e integrar.
<b>Lección 4: Los valores ambientales, económicos y sociales son compatibles</b>	Enfocando sus políticas y metas hacia parámetros de calidad de agua. La calidad del agua afecta la actividad económica (pesca), recreación. Responsabilidad en el cumplimiento de metas es compartida. Instalación de plantas de tratamiento.	Compromiso individual para cumplir las metas	Promover mecanismos de autorregulación con base en metas individuales (específicas) con incentivos
<b>Lección 5: Los planes son exitosos solo si se ponen en práctica</b>	Reducción de aportes (N+P) a un 50% en 15 años	Reducción de aportes por región – estado – contaminante.	Priorizar por microcuencas, por fuente, por actividad (industria – urbanización – otras)
<b>Lección 6: Las asociaciones equivalen a poder</b>	Amplia organización participativa y responsable. Liderazgo del Sector Privado.	Liderazgo de la Sociedad Civil. Decisiones por consenso.	La representatividad en la CICH debe llevarse a niveles más bajos de la organización y la estructura social. Establecer alianzas y compromisos. Incorpora representación del sector privado (empresarial e industrial)
<b>Lección 7: Hay buenas herramientas disponibles</b>	Sí utiliza la lección, muestra de ello es la información que divulgan sobre el estatus de la Bahía	Sí utiliza la lección, en una escala más modesta en comparación con Chesapeake Bay	Es fortaleza para la CICH. Excelente proyección al utilizarla. Está

	y los avances del trabajo que están ejecutando. Usan tecnologías para monitoreo y educación		elaborando su sitio Web, cuenta con los materiales y resultados del PMCC y con un Comité Técnico Permanente que asesora y orienta las líneas de trabajo de la Comisión. Tiene fuertes proyecciones para hacer uso de herramientas efectivas y eficientes. Se reconoce que el tiempo de vida de la CICH limita hacer una comparación con el programa de Chesapeake Bay y el Consejo Tri-State.
<b>Lección 8: Medir, comunicar y explicar el progreso</b>	Lección clave para su éxito. Utiliza muy bien esta herramienta. Cuentan con documentos de textos, gráficos, diagramas, dibujos que permiten comunicar y explicar el progreso que se está logrando a medida que avanza el programa de restauración. La información que divulgan está basada en datos científicos pero son comprensibles para todo el público.	Cuentan con un programa de educación. Contamos con poca información disponible para mayor discusión.	Los canales para utilizar esta lección aún no están establecidos. Fortalecer el uso de esta lección y herramientas.
<b>Lección 9: La educación y el involucramiento conducen a la acción</b>	Programas de educación que han creado conciencia en la población y la han motivado a participar activamente en la restauración de la Bahía, al punto de ejercer presión al gobierno y sus representantes a tomar acción y apoyar el proyecto.	Ferias y programas de educación = programas participativos. Usan esta lección y cuenta con mucha participación y representatividad de diversos sectores de la región. Cuentan con ferias, programas de educación y eso motiva a la gente, entidades privadas y gobiernos locales a actuar.	Aún no utiliza esta lección. Urge diseño de un programa. Divulgación / educación en todos los niveles (formal, no formal, informal).

#### *Discusión*

- Los programas de educación bien diseñados dan resultados tangibles cuando se involucra al pueblo e inspiran reflexión.
- Hay que buscar el consenso en el uso prioritario del agua, no se puede realizar metas y objetivos sin este consenso claro y establecido desde un principio.

- Respecto a la CICH:
    - a. Falta divulgación, comunicación y transparencia
    - b. Falta de diagnóstico
    - c. Poca integración de personas involucradas solamente hay ocho participantes ( seis del sector gobierno y dos del sector civil), no son voluntarios
    - d. Necesidad de liderazgo local dentro de la cuenca y que dentro de la CICH el representante de las comunidades sea “representativo” de estas.
    - e. La políticas deben estar enfocadas en la calidad de agua y cumplimiento de metas. Debe ser una responsabilidad compartida
    - f. La CICH debe tener vigencia de programa, gestión y educación e involucramiento y debe reflejarse en ACCION
    - g. La CICH debe definir su MISIÓN y Participación.
- 

### ♦ **Metodología del curso y temas críticos**

William McDowell  
Consultor, IRG

Se presentaron cuatro temas críticos que fueron al final ampliados por el grupo a 6 temas críticos según las necesidades e interés de los miembros de la CICH y sociedad civil representadas en el seminario.

Los grupos conformados para trabajar en cada tema crítico se realizaron democráticamente y de acuerdo al interés y fortaleza de cada miembro. Los resultados son los siguientes:

#### 1. Metas concretas de calidad de agua

- Luis Felipe Lasso – Gobierno local
- Pablo Martínez - ANAM
- Marilyn Dieguez - ACP
- Atala Milord - MINSA

#### 2. Planificación de Microcuencas

- Ediberto Trujillo – Fundación Natura
- Rolando Lee - MINGO
- Digna Puga - MINSA
- Esther Kwai Ben – Caritas Arquidiocesana
- Carmen Atencio - ARI

#### 3. Zonificación y normas de urbanización y construcción comercial

- Belma Soto -
- Edith Méndez - MIVI
- Blanca de Tapia - MIVI

#### 4. Prácticas Agropecuarias (Interinstitucional)

- Edda Soto - CICH
- Darío Tovar - MIDA

#### 5. Identificación de mecanismos de participación e integración de otros organismos y miembros de la sociedad civil – propuesto por los participantes

- Zuleika Pinzón – Zuleika Pinzón
- Sayda de Grimaldo - ARI
- Rubén Vega - CICH
- Oscar Vallarino - CICH
- Gonzalo González - MIDA

6. Administración de Uso de Suelos (Marco Jurídico) – propuesto por los participantes.

- Orlando Acosta - ACP
- Rodolfo Rodríguez – Caritas Arquidiocesanas
- Luis Antonio Morán - IDAAN
- Roberto Gutiérrez Bravo -

◆ ***Estructura de alianzas interinstitucionales en el manejo de cuenca***

William McDowell  
Consultor, IRG

◆ ***El CICH pasado, presente y futuro***

Oscar Vallarino  
Secretario Ejecutivo  
CICH

◆ ***El estado actual de la Ley 21***

Sayda de Grimaldo  
ARI

◆ ***Situaciones difíciles en la Cuenca del Canal- Ejercicio 2***

***Ejercicio***

SITUACIONES DIFÍCILES EN LA CUENCA – SE PRESENTARON TRES CASOS. CADA GRUPO RESUELVE UNO Y LO DISCUTE EN PLENARIA.

***CASO I.***

Es el año 2003. Sus jefes les han llamado a una reunión de emergencia. Les entregan información que se han detectado nuevas infestaciones y algo serias de *Giardia* en las aguas del Lago Alhajuela. Según los especialistas, *Giardia* es un protozooario infeccioso que ocurre en aguas contaminadas por heces de humanos y animales y su concentración es alta en aguas turbias. Los jefes quieren un análisis inmediato (en 30 minutos) respondiendo a estas preguntas:

- 1.¿Cuáles son los usos del agua del Lago Alhajuela?
- 2.¿Cuáles usos deben tener prioridad? Listarlos en orden de prioridad.
- 3.¿Cuál sería el estado ideal u óptimo del agua del Lago Alhajuela para el uso de más alta prioridad?
  - ¿En general?
  - ¿Con relación a la *Giardia*?
  - ¿Con relación a la turbidez?
- 4.¿Cuáles son las causas probables del problema de la *Giardia*?
5. ¿Quién o qué institución tienen la responsabilidad de resolver este problema?

6. ¿Tienen las instituciones responsables la capacidad para resolver este problema inmediatamente?
7. ¿Qué recursos, conocimientos o información les hace falta para resolver el problema inmediatamente?
8. ¿Cuál es el papel específico de la CICH para resolver este problema?

**Resultados:**

Usos del agua en el lago Alajuela

(Ministerio de Salud, ANAM, IDAAN, “CICH – Apoyo en la coordinación”)

- Regulador de Agua del Canal
- Hidro-eléctrica
- Agua Potable
- Pesca

Aguas superficiales (ríos pequeños) (Salud, MIDA, ANAM, IDAAN y Gob. Local)

- Consumo humano
- Agro-pecuario
- Comercio / industrias
- Pesca
- Vías de Comunicación
- Recreación
- Canal

Río Chagres – Gamboa (ACP, MIVI, MIDA, ANAM, Salud, IPAT, en coordinación de la CICH).

Plantas acuáticas proliferando

- Navegación en el Canal
- Consumo
  - Turismo
  - Otros...
- Consumo Humano
  - Navegación
  - Turismo
  - Otros...

**Discusión:**

- Si no hay consenso en el uso prioritario del agua, no se puede realizar metas y objetivos.
- Los gobiernos locales juegan un papel preponderante o debieran tomar este rol.
- Hubo discusiones sobre la prioridad del uso del agua

**CASO II**

Es el año 2004. Sus jefes les han llamado a una reunión de emergencia. Les informan que el problema de la proliferación de algas y plantas acuáticas en la boca del Río Chagres/Gamboa es insoportable. Están cubriendo el río en todo su cauce, están dificultando la navegación de botes turísticos y están entrando al cauce del canal en gran cantidad. Además hay sospechas de que está afectando negativamente la calidad de agua que se toma en la Planta de Miraflores.

Los jefes quieren un análisis inmediato respondiendo (en 30 minutos) a estas preguntas:

1. ¿Cuáles son los usos de las aguas del Río Chagres en Gamboa?
2. ¿Cuáles usos deben tener prioridad? - Listarlos en orden de prioridad.

3. ¿Cuál sería el estado ideal u óptimo del agua del Río Chagres?
  - ¿En general?
  - ¿Con relación a las algas y plantas acuáticas?
4. ¿Cuáles son las causas probables del problema de las malezas acuáticas?
5. ¿Quién o qué institución tiene la responsabilidad de resolver este problema?
6. ¿Tienen las instituciones responsables la capacidad para resolver este problema inmediatamente?
7. ¿Qué recursos, conocimientos o información les hace falta para resolver el problema inmediatamente?
8. ¿Cuál es el papel específico de la CICH para resolver este problema?

**Resultados:**

Recursos a Riesgo

- Fuentes de agua para el consumo humano
- Salud de la población que vive en la cuenca
- Aspectos económicos (turismo)
- Recursos acuáticos (pesca)

Listado de los usos en orden de prioridad

1. Navegación
2. Consumo Humano
3. Turismo / recreación
4. Generación de Energía
5. Hábitat – Vida Silvestre
6. Pesca
7. Consumo para usos varios

**CASO III**

Es el año 2008. Sus jefes les han llamado a una reunión de emergencia. Les entregan información que se ha detectado en un número de acueductos rurales, niveles altos de contaminación en cuerpos de agua de la zona oeste de la región oriental causado por pesticidas utilizados en las siembras de piña. Según los especialistas, estos pesticidas altamente tóxicos no pueden ser eliminados por las técnicas de tratamiento que actualmente utilizan los acueductos rurales y están causando enfermedades serias en la población, se sospecha que este problema esté ligado a malformaciones en los recién nacidos. Los jefes quieren un análisis inmediato respondiendo (en 30 minutos) a estas preguntas:

1. ¿Cuáles son los usos de la zona oeste de la región oriental de la cuenca?
2. ¿Cuáles usos deben tener prioridad? - Listarlos en orden de prioridad.
3. ¿Cuál sería el estado ideal u óptimo del agua de la zona oeste de la región oriental?
  - ¿En general?
  - ¿Con relación a la contaminación causado por los pesticidas?
4. ¿Cuáles son las causas probables del problema de la contaminación?

5. ¿Quién o qué institución tiene la responsabilidad de resolver este problema?
6. ¿Tienen las instituciones responsables la capacidad para resolver este problema inmediatamente?
7. ¿Qué recursos, conocimientos o información les hace falta para resolver el problema inmediatamente?
8. ¿Cuál es el papel específico de la CICH para resolver este problema?

**Resultados :**

- Usos del agua de la región oriental de la Cuenca
  1. Consumo humano
  2. Agricultura
  3. Uso comercial
  4. Industrial
  5. Pecuario
  6. Recreativo
  7. Pesca
  8. Transporte (vía acuática) Canal de Panamá
- Usos clasificados por prioridad
  1. Consumo humano
  2. Agrícola, pecuario
  1. Comercial, industrial
  2. Pesca
  3. Transporte
  4. Recreativo
  5. Canal de Panamá
- Estado ideal u óptimo del agua en la zona oeste de la región oriental - en general y con relación a la contaminación causado por los pesticidas
- Niveles de calidad y cantidad aptos para el consumo humano.  
Con relación a la contaminación causada por pesticidas se están utilizando normas del MINSA con respecto al agua potable y a estándares de la OPS. No existe con respecto a los pesticidas.
- Causas probables del problema de la contaminación  
El uso indiscriminado de los pesticidas  
Manejo inadecuado de desechos sólidos y aguas residuales
- La institución tiene la responsabilidad de resolver este problema  
MINSA, MIDA, ANAM, IDAAN
- Capacidad para resolver este problema inmediatamente por parte de las instituciones responsables
- No tienen la capacidad para hacerlo inmediato; se necesita dinero e instrumentos de aplicación de normas que regulen las actividades que están causando la contaminación.
- Recursos conocimientos o información les hace falta para resolver el problema inmediatamente  
Fondos e instrumentos para aplicar las normas, herramientas de mitigación

- \*El papel específico de la CICH para resolver este problema
- \*Crear alianzas.
- \*Facilitar la coordinación entre las instituciones y brindar algunas recomendaciones mediante informes técnicos sobre el tema.

◆ ***Factores Críticos: Un diagnóstico de la Cuenca***

Rita Spadafora

Jefa del Proyecto “ Fortalecimiento Institucional para el Manejo Ambiental Sostenible de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, IRG

Alicia Pittí

Consultora, IRG

William McDowell

Consultor, IRG

◆ ***Priorización de microcuencas según sus características: Calidad de aguas, población, y urbanizaciones, producción agropecuaria. Ejercicio***

Surge de esto una propuesta: proyecto piloto para manejo de una microcuenca:

- Seleccionar con base a criterios que se diseñen
- La gente está dispuesta
- Los gobiernos locales están interesados
- Existen líderes a nivel local que tienen poder de convocatoria
- Enfatizar educación para los niños
- Sumar a los políticos y el apoyo del gobierno y otras instituciones
- Hay planes participativos que se han realizado
- Asegurar recursos financieros para la ejecución del plan antes de iniciar el proyecto
- Que las recomendaciones de los técnicos sean escuchadas por autoridades o tomadores de decisiones.

***Ejercicio***

PRIORIZACIÓN DE MICRO-CUENCAS

Insumos para este ejercicio: mapa de la Cuenca del Canal de Panamá, tablas de datos sobre las sub cuencas, el conocimiento de cada uno de los miembros del grupo, el documento *Las 10 Lecciones Principales sobre Cuencas* y otros documentos disponibles.

En el comienzo de un proyecto de manejo de cuencas, hay muchas interrogantes sobre las estrategias por utilizar. Una de estas es donde trabajar primero. En una cuenca hidrográfica muy grande como la Cuenca “tradicional” [sector oriental] del Canal de Panamá (330,000 ha aproximadamente) es imposible concebir un programa efectivo que avanza en todos los frentes simultáneamente. Hay que escoger zonas geográficas prioritarias de trabajo.

Lo más lógico, y uno de los objetivos de este curso, es utilizar una estrategia de planificación a nivel de sub-cuencas. Esto implica que los grandes lineamientos de un programa de manejo de cuencas puedan ser hechos a nivel de la cuenca entera (toda la cuenca tradicional u oriental). Pero las acciones en el campo tienen que planificarse a nivel de sub- cuenca.

Responder a:

¿Cuales sub cuencas pueden ser las prioritarias para la intervención?, ¿Cuales necesitan un programa de manejo?, ¿Quienes y cuantas personas van a gozar los beneficios principales de estas acciones?, ¿Que criterios y priorizaciones se usaron para llegar a los resultados? Para iniciar un programa piloto de planificación de sub cuenca, se tienen que formular criterios y priorizar las micro-cuencas.

1. Trabajar en grupo para establecer una lista de criterios para juzgar cuales sub-cuencas merecen ser consideradas primeras para actividades de manejo y mejoramiento. Recomendamos consultar “ Las 10 Lecciones Principales sobre Cuencas” para ideas sobre criterios apropiados. Limitarse a seis (6) criterios principales ( o menos) como por ejemplo, “ la sub cuenca debe ser de un tamaño manejable no muy grande” (referirse a la Lección aprendida # 10: Se construye sobre éxitos pequeños). Prepararse para justificar su sistema de criterios.
2. Utilizar sus criterios para responder a la pregunta específica: “ Si la CICH tuviera acceso a un financiamiento limitado para un programa de planificación y acción en una sub-cuenca, ¿Cuáles serían las primeras sub-cuencas que su grupo recomendaría?” Utilice fuentes de información como mapas disponibles, tablas de datos sobre las sub-cuencas, el conocimiento de los miembros de su grupo, etc. Prepare una presentación breve para los demás grupos, con una justificación adecuada de su decisión.

### **Resultados:**

#### **Grupo 1**

Cuenca del Río Chilibre

Criterios utilizados para la selección:

1. Mayor uso del recurso hídrico – uso doméstico/residencial
2. Población alta y crecimiento poblacional alto – alta densidad de la población: 406.48 habitantes por km<sup>2</sup>.
3. Alto crecimiento poblacional
4. servicios públicos – no existentes por lo tanto hay baja calidad del agua
5. extensión de la cuenca, tamaño -
6. disponibilidad de información – existe información sobre esta región
7. grupos organizados – hay grupos organizados dentro de esta área

#### **Grupo 2**

Criterios de Selección / Cuencas Prioritarias: Gatún, Chilibre y Chilibrillo

1. Calidad de agua vs. población

- bacteriológico: coliformes fecales > 200
- oxígeno disuelto (DBO)
- metales pesados
- pH

2. Proceso de crecimiento
  - densidad de la población > 400 hab/km<sup>2</sup>
  - procesos de urbanización
3. Uso de Suelo
  - cobertura boscosa (<50%)
  - agricultura / ganadería (>25%)
  - urbanización (>25%)
4. Tamaño
  - ✓ extensión/área (50 – 75 km<sup>2</sup>)

#### Aplicaciones de Criterios

	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4
Chilibre	✓	✓	⊕	✓
Chilibrillo	✓	✓	✓	⊕
Gatún	✓	⊕	⊕	⊕

### Grupo 3

#### Subcuenca del Río Salamanca

Criterios para escoger esta microcuenca:

- a. La microcuenca posee una densidad de población mayor al promedio de población de todas las microcuencas de la región oriental. – La densidad poblacional de 238 habitantes / km<sup>2</sup>
- b. La microcuenca posee un nivel organizativo relativamente alto (existencia, ejecutorias, experiencia comprobada, personería jurídica, liderazgo, estructura directiva básica) -- Nivel organizativo: existen asentamientos, grupos de mujeres con personería jurídica
- c. Un 75% de los suelos de la microcuenca tienen conflicto de uso con referencia a la capacidad agrológica de los mismos. – Potreros, matorrales, rastrojos, herbazales exceden el promedio de las microcuencas en áreas rurales.
- d. Un porcentaje significativo de la microcuenca sufre deterioro de su salud (alto índice de enfermedades gastrointestinales, dermatológico, infectocontagiosas) a causa de problemas ambientales (uso de agroquímicos, mal manejo de desechos sólidos y líquidos) -- Contaminantes por encima del promedio de las microcuencas en áreas rurales
- e. Se han identificado las necesidades de la población de la microcuenca a través de diagnósticos rurales participativos u otros instrumentos de planificación similares
- f. Cuenta con herramientas participativas de planificación realizadas por medio de cooperaciones y proyectos realizados en la microcuenca

#### ☛ *La degradación del agua debido al desarrollo de la cuenca: urbanización*

William McDowell  
Consultor, IRG

#### ☛ *Efectos de municipalidades e industrias – fuentes puntuales*

William McDowell  
Consultor, IRG

● **Efectos del desarrollo agropecuario**

William McDowell  
Consultor, IRG

● **Modelos conceptuales para estimar el impacto de la urbanización – Ejercicio 4**

*Ejercicio*

USO DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA PLANIFICACIÓN DE CUENCAS

Fuente: Schueler, T. *et al.* 1998. *Rapid Watershed Planning Handbook*. Center for Watershed Protection, Ellicott City, MD.

Un modelo conceptual sencillo para clasificar el nivel de desarrollo en una cuenca y su probable impacto en el recurso agua es la relación entre área impermeable (camino, techos, estacionamientos, áreas industriales) y la calidad del agua y el hábitat acuático de los riachuelos (Schueler, 1998). En este modelo Schueler clasifica un riachuelo así:

Porcentaje de la Cuenca Impermeable (%)	Clasificación del Riachuelo	Interpretación
> 10%	Sensible	Puede mantener una buena calidad de agua con buena biodiversidad acuática
10% - 25%	Impactada	Calidad de agua y hábitat acuático degradado
>25%	No permite ningún uso	Agua no útil para recreación, hábitat ni ningún otro uso intensivo

Para utilizar el modelo, uno simplemente calcula el porcentaje área impermeable en la cuenca, y estima la calidad del riachuelo. Este modelo conceptual es útil para una estimación rápida del impacto del futuro desarrollo en una sub-cuenca determinada. Para utilizar el modelo siguen estos pasos:

1. Estime el futuro uso de la tierra en la cuenca (densidad residencial, área comercial e industrial, usos agrícolas y forestales)
2. Multiplique la superficie de la sub-cuenca por uso por los porcentajes de áreas impermeables en la TABLA # 1 abajo.
3. Sume la superficie impermeable total, tómelo como un porcentaje de la superficie total de la sub-cuenca
4. Clasifique el riachuelo según las categorías arriba mencionadas.

TABLA # 1 Impermeabilidad (%) para varios usos de tierra

Uso de la tierra	Densidad (unidad / ha)	Impermeabilidad (%)
Bosque		0
Agricultura		1
Residencial, baja densidad	1.25 unidades / ha	12
Residencial, baja	1.5 unidades / ha	20
Residencial, mediana	5 unidades / ha	28
Residencial, mediana	10 unidades / ha	38
Multi-familia, Alta	17 unidades /ha	65

Industrial	-----	72
Comercial	-----	85

Fuente: NRCS en Schueler, 1998

Tomar la sub-cuenca del Río Paja como prueba. Estimar la impermeabilidad hoy en día con base en un uso actual de 23% bosque, 74% potreros, y 2% urbano (asumir que el área residencial es de baja densidad, 2.5 unidades/ha, para la zona urbana). Consultar la Tabla de Datos de Cuencas para ver cual es la calidad de agua actual en el Río Paja. ¿Es la Urbanización u otro factor la fuente del problema?

Uso de Tierra	Número de hectáreas (100 ha = 1 km <sup>2</sup> )	% impermeabilidad	Hectáreas impermeables

¿Porcentaje de impermeabilidad de la Cuenca actual? \_\_\_\_\_

¿Calidad de agua actual? \_\_\_\_\_

Si la futura zonificación permite la urbanización de 1000 ha cerca de Arraján en la cuenca alta del río Paja con densidades de 10 unidades por ha, calcular la clasificación futura que tendría las aguas del río Paja.

¿Porcentaje de la cuenca futura impermeable? \_\_\_\_\_

¿Clasificación del río en el sistema de Schueler? \_\_\_\_\_

Si la Ley 21 contempla la conversión de 1000 ha de los potreros del río Paja a cultivos de exportación, ¿qué efecto puede esperarse en la calidad del agua del río Paja? Utilizar las tablas de tasas estimadas de erosión en zonas tropicales para hacer una estimación del incremento en sedimento erosionado en la cuenca, asumiendo que el cultivo seleccionado sea la piña. ¿Va a llegar al río todo este sedimento?

Tasa de erosión (ton/ha/año) que se espera en el cultivo de piña en laderas? \_\_\_\_\_

Tasa de erosión (ton / ha / año) que se espera en potreros actuales? \_\_\_\_\_

Calidad de Agua y Uso de Suelo en Aguinas Subcuencas de la Cuenca del Canal

Subcuenca	Categoría	PMCC NO3-N, NO2-N, NH3-N (ppm)	PMCC PO4-P (ppm)	PMCC Oxígeno Disuelto (ppm)	PMCC Coliformes fecales NMp/100ml	% Áreas urbanas y suelos desnutridos actual	% Bosque actual	% Potrero, rastrojo, herbazales, matorral/áreas cultivadas actual	% Sin Datos actual
RIO AGUA SALUD 1	Áreas poco intervenidas	1.01	0.15	6.69	208.50	0.01	83.56	16.35	0.04
RIO PEQUEÑI	Áreas poco intervenidas	0.84	0.13	7.18		0.01	84.29	5.6	0.09
RIO CHAGRFS	Áreas poco intervenidas	0.85	0.07	7.29		0.01	88.61	1.3	0.07
RIO BAILA MOHO	Áreas poco intervenidas	1.33	0.22	6.01		1.99	62.80	35.12	0.08
RIO MANDINGA	Áreas poco intervenidas	1.03	0.07	3.43		0.12	61.34	19.50	0.03
RIO GIGANTITO	Áreas poco intervenidas	0.87	0.17	6.53		0.10	72.98	26.80	0.08
RIO FRIJOLITA	Áreas poco intervenidas	1.22	0.15	5.63		0.00	88.10	11.06	1.66
RIO PELON	Áreas poco intervenidas	1.29	0.12	6.10		0.00	89.26	0.71	3.00
<b>Promedio</b>		<b>1.06</b>	<b>0.13</b>	<b>6.13</b>	<b>208.50</b>	<b>0.26</b>	<b>85.12</b>	<b>14.43</b>	<b>3.13</b>
RIO PAJA	Áreas rurales	1.07	0.09	4.90		2.31	23.28	74.18	0.23
RIO BOQUERON	Áreas rurales	1.26	0.15	7.93		0.03	83.70	16.22	0.06
RIO LOS HULES	Áreas rurales	1.09	0.08	3.12		1.07	9.32	86.36	0.43
RIO TINAJONES	Áreas rurales	1.2	0.06	2.46		1.32	10.51	87.84	0.23
RIO LA PUENTE	Áreas rurales	0.83	0.07	7.57		1.04	66.72	32.11	0.13
RIO LA GASCARJA	Áreas rurales	1.75	0.22	7.50		4.60	91.00	4.20	0.03
RIO SALAMANCA	Áreas rurales	1.00	0.24	6.07		0.30	34.74	64.84	0.08
QUEBRADA AGUASCLARAS	Áreas rurales	1.21	0.18	4.90		0.02	74.50	23.92	1.56
QUEBRADA MOJA POLLO	Áreas rurales	1.5	0.10	5.30		15.87	17.96	66.08	0.10
RIO OBISPO	Áreas rurales	2.79	0.31	5.63		8.16	53.76	36.96	1.12
RIO AGUAS CLARAS	Áreas rurales	0.11	0.24	6.23		0.55	70.81	28.83	0.06
RIO CANO QUEBRADO	Áreas rurales	0.88	0.12	3.13		0.67	3.46	95.52	0.05
RIO PALENQUE-NVA. PROV.	Áreas rurales	1.60	0.21	7.15		0.05	18.68	78.73	2.54
RIO CIRI GRANDE	Áreas rurales	1.06	0.19	6.82		0.53	20.74	77.16	1.57
RIO TRINIDAD	Áreas rurales	0.97	0.16	6.36		0.75	15.32	82.10	1.20
RIO GATUN	Áreas rurales	0.91	0.18	6.11		0.06	62.03	37.91	0.31
RIO PALENOJIF	Áreas rurales	1.90	0.11	4.23	640.00	1.65	64.40	33.08	0.61
<b>Promedio</b>		<b>1.25</b>	<b>0.16</b>	<b>5.65</b>	<b>640.00</b>	<b>2.36</b>	<b>42.46</b>	<b>64.57</b>	<b>0.61</b>
RIO CHILIBRE 3	Áreas Urbanas	2.04	0.26	6.30	667.00	19.02	36.84	42.02	0.12
RIO CHILIBRILLO 3	Áreas Urbanas	1.16	0.13	0.50	1160.00	23.65	19.12	55.17	1.06
RIO GATUNCILLO 2	Áreas Urbanas	3.19	0.36	3.87		2.12	14.19	83.29	0.30
RIO LIMON	Áreas Urbanas	1.26	0.19	4.65		12.17	2.32	84.78	0.66
<b>Promedio</b>		<b>1.51</b>	<b>0.24</b>	<b>5.33</b>	<b>1063.50</b>	<b>14.24</b>	<b>18.62</b>	<b>66.57</b>	<b>0.56</b>

Fuente: PMCC 2010

MATRIS BASE DE DATOS PARA EL SEMINARIO DE MANEJO DE CUENCAS 201

Subcuenca	km2	Población Total	Densidad de Población	No. de Fincas Pecuarias	No Unidades de Animales (puercos=caballo 3=vacas=1)	PMCC NO3-N, NO2-N, NH3-N (ppm)	PMCC PO4-P (ppm)	PMCC Oxígeno Disuelto (ppm)	PMCC Coliformes fecales MMP/100m <sup>3</sup>
RIO AGUA SALUD	17.42	300	17.22	0	74	1.01	0.15	6.89	208.60
RIO PEQUEN	156.07	180	1.14	0	890	0.84	0.13	7.78	
RIO CHAGRES	318.24	145	0.46	0	1812	0.85	0.07	7.26	
RIO BAILAMONO	28.23	1640	58.10	0	93	1.33	0.22	6.01	
RIO MANDINGA	38.79	672	17.33	0	0	1.03	0.07	3.43	
RIO GIGANTITO	3.66	25	1.83	0	23	0.87	0.17	6.53	
RIO TRIJOLITA	25.33	658	25.97	0	56	1.22	0.15	5.63	
RIO PELON	7.72	159	21.91	0	3	1.26	0.12	6.10	
RIO PAJA	41.66	1660	30.61	1	1672	1.07	0.09	4.90	
RIO BOQUERON	105.41	455	4.32	0	1404	1.26	0.15	7.98	
RIO LOS HULES	41.19	1845	44.79	0	1170	1.09	0.08	3.12	
RIO TINAJONES	37.81	155	4.36	2	1890	1.12	0.08	2.46	
RIO LA PUENTE	29.33	913	31.11	0	168	0.83	0.07	7.57	
RIO LA CASCADA	90.09	2740	27.75	0	440	1.00	0.24	7.50	
RIO SALAMANCA	11.25	2675	237.76	0	278	1.75	0.22	6.67	
QUEBRADA AGUASCLARAS	5.34	378	24.69	0	180	1.21	0.18	4.90	
QUEBRADA MOJA POLLO	4.85	130	27.73	1	189	1.15	0.10	5.30	
RIO OBEIPO	5.51	259	17.33	0	0	2.79	0.31	5.63	
RIO AGUAS CLARAS	33.42	1005	48.02	0	304	0.71	0.24	6.23	
RIO CAÑO QUEBRADO	14.39	740	9.95	10	5637	0.88	0.12	3.13	
RIO PALENQUE-NVA PROV	8.29	284	14.44	1	1713	1.90	0.24	7.15	
RIO CIRI GRANDE	206.34	3000	14.40	0	6603	1.06	0.19	6.62	
RIO TRINIDAD	167.86	3110	18.53	3	5299	0.97	0.16	6.26	
RIO GATUN	131.11	2303	17.57	1	3084	0.91	0.16	6.11	
RIO PALENQUE	6.41	366	57.46	2	104	1.90	0.11	4.23	640.00
RIO CHILIERE	76.45	31074	406.48	3	518	2.04	0.26	6.30	967.00
RIO CHILIERILLO	60.69	25269	416.36	3	456	1.16	0.13	6.50	1100.00
RIO GATUNCILLO	77.28	8424	121.94	2	2830	3.16	0.36	3.67	
RIO LIMON	9.54	150	16.77	1	758	1.26	0.19	4.65	

# Erosión Superficial: Su magnitud en zonas tropicales

LUGAR (PPT ANUAL)	COBERTURA	TASA TONHA/AÑO	PENDIENTE	FUENTE
COLOMBIA (2775 mm PPT)	Café	0.6	55%	Suarez de Castro y
	Pastizales	7.1	22%	Rodriguez en Sanchez, 1976
PANAMA (1200 mm)	Maíz ,Aroz,	118 - 153	?	Soto (1961) en LUTZ ET AL (1994)
	Frijol			
REPÚBLICA DOMINICANA (1500 mm)	Maíz, Frijol Mixto	2-133	30%	Velozy Logan (1988)
	Pastizales	3		
JAVA 1500 mm>PPT<3000	Bosque	0	10%	Fagle & Mackie (1963)
	Pastizales	0.2		
	Plantacion Forestal	29.1		
COSTA MARFIL (2500 MM)	Piña	1-mulch	20%	Rouse (1988)
		33-arado		
		69-arado y quemado		
	Bosque	0.05		

**Resultados:**

**Grupo 1**

Cuenca del Río Chilibrillo

Uso de los recursos hídricos (mayor)

Densidad de población (mayor)

Existencia de 6 grupos organizados

Extensión de la sub-cuenca

Accesibilidad

Problemática ambiental

Disponibilidad de información (calidad y cantidad)

Uso de tierra	No. de ha	% Impermeable	ha Impermeable
Bosque 19%	1153.1	0	-----
Potrerros 56%	3398.6	1	33.986 / 33,99
	1398.6		139.8 / 13,986
Urbano 24%	1456.6	38	55350,8 / 553.51
	2000.0		-----
Otros 1%	60.7	-----	-----

**Grupo 3**

Cuenca del Río Paja

Uso de tierra	No. de ha	% Impermeable	ha Impermeable
Bosque	958	0	0
Potrerros	2082	0.01	20.82
Urbano de baja densidad	83	0.2	16.6
Urbano de mediana densidad	1000	.38	380
Total	4165 ha		417.42 ha

- 
- **La ciencia de manejo de cuencas: introducción**  
William McDowell  
Consultor, IRG
  - **Hidrología y el balance hídrico en la Cuenca**  
William McDowell  
Consultor, IRG
  - **Calidad de aguas en la Cuenca**  
Martín Mitre  
Consultor, IRG
  - **Ecología acuática y hábitat dentro de los ríos y lagos**  
Mirella Martínez

Sub Jefa del proyecto “Fortalecimiento Institucional para el Manejo Ambiental Sostenible de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, IRG

- **Geomorfología – erosión y sedimentación en la cuenca**  
William McDowell  
Consultor, IRG

- **Algunos puntos claves no identificados en las tareas y que surgieron de las presentaciones e intervenciones de los participantes:**

Es necesario utilizar el mismo lenguaje y concepto para el manejo de cuenca para que las personas y grupos involucrados puedan estar en un mismo plano de entendimiento. Por esta razón es importante consensuar el concepto de Manejo de Cuencas.

El manejo de cuenca vs. Manejo integrado de cuencas. – No debemos pensar que el manejo de cuencas es el manejo de usos de suelos o desarrollo sostenible sino tiene como objetivo principal el conservar y manejar el recurso hídrico. El manejo de suelos para alcanzar metas específicas en la conservación del recurso hídrico es un ejemplo.

La gestión ambiental está relacionada con el desarrollo económico y ambiental, no necesariamente conservación de cuenca, la gerencia de recursos naturales está relacionada con el manejo de recursos naturales.

Cuando se habla del recurso hídrico como principal componente dentro de un manejo de cuencas hablamos de: Desarrollo, manejo y conservación de éste.

Uso de tierra ≡ es uso de suelos: para industria, uso forestal, urbano, agrícola, etc.

En ambos casos presentados:

- Chesapeake Bay y Consejo de Calidad de Agua de los Tres Estados, el problema principal es la inyección de nutrientes por urbanismo.
- Las decisiones se hacen por consenso – esto reduce considerablemente la división que pueda generarse entre los distintos grupos de interés
- El número de reuniones es frecuente para los subcomités pero las del consejo se hacen solamente dos veces por año, esto tiene su intención.
- El liderazgo nace de la sociedad civil más que de gobierno

### III. LISTADO DE PARTICIPANTES

#### **Ministerio de Vivienda (MIVI)**

Blanca de Tapia  
Edith Méndez

#### **Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)**

Darío Tovar  
Gonzalo González

#### **Ministerio de Salud (MINSA)**

Atala Milord  
Digna Puga

**Ministerio de Gobierno y Justicia**  
**Dirección de Gobiernos Locales**  
Rolando Lee

**Autoridad de la Región Interoceánica (ARI)**  
Sayda de Grimaldo  
Carmen Atencio

**Autoridad del Canal de Panamá (ACP)**  
Orlando Acosta  
Marilín Dieguez

**Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)**  
Pablo Martínez

**Alcaldía de La Chorrera**  
Roberto Gutiérrez Bravo

**Alcaldía de Arraiján**  
Luis Felipe Lasso

**Alcaldía de Colón**  
Belma Soto

**Caritas Arquidiocesana**  
Esther Kwai Ben  
Rodolfo Rodríguez

**Fundación NATURA**  
Zuleika Pinzón  
Ediberto Trujillo

**Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica (CICH)**  
Oscar Vallarino  
Rubén Vega  
Eda Soto

**IDAAN**  
Luis Antonio Morán

#### **IV. EVALUACIÓN DEL MÓDULO I**

##### **A. EVALUACIÓN DE LOS PARTICIPANTES (21 personas)**

Las presentaciones y contenido del taller:

1. Evaluación del seminario taller (Módulo I):  
5 Excelente 9 personas

4	Muy Bueno	7 personas
3	Bueno	4 personas
2	Regular	1 persona
1	Malo	

2. Nivel técnico del curso:

Demasiado alto	-----
Adecuado	18 personas
Elemental	2 personas
Deficiente	1 persona

3. Calidad de las presentaciones

5	Excelente	5 personas
4	Muy Bueno	5 personas
3	Bueno	9 personas
2	Regular	2 personas
1	Malo	

4. Utilidad de la información impartida en general y en particular para sus funciones.

- En general es de utilidad para tomar decisiones sobre los proyectos en la cuenca, sobre todo cuando se refiere a la intervención humana.
- Buena / media
- Una persona indicó lo siguiente: Útil, en general
- Una persona indicó lo siguiente: nivel elemental y presentaciones deficientes, de aquellos “técnicos”
- Buena
- Excelente
- Es de gran importancia para mi profesión
- Muy buena
- Adecuada por que el contenido cumplió con las expectativas
- Muy útil para evaluar futuros trabajos en el área de la cuenca.
- Útil
- Han salido nuevas ideas que servirán para tomar correctivos en el cuidado de nuestra cuenca.
- Es completa para mis funciones
- Aplicable

5. Temas impartidos más impactantes, menos impactantes.

- Todos son importantes
- Sabemos por lo expuesto que no existe tal alarma en la cuenca, lo que puede impactarse si no prevemos un desastre.
- Uso de un modelo conceptual para Planificación de Cuencas
- Más impactantes
  - Recursos en riesgo
  - Efectos negativos de las actividades económicas sobre los recursos de la cuenca
  - Caso Chesapeake Bay
  - Biología Acuática
  - Calidad de agua
  - Efecto de pequeñas industrias

- Problemas de contaminación por urbanización
  - Contaminación de Cuencas
  - Menos Impactantes
    - Conceptos
    - Calidad del Agua
    - Antecedentes de Manejo de Cuencas
    - Situación Social y Económica
    - Problemática del Agua
6. Temas que deberían ser incluidos en próximos talleres
- Las normativas y marcos jurídicos
  - Los asentamientos humanos y qué hacer con ellos
  - Experiencias en otras cuencas (Incluir otras)
  - Algas en la cuenca y cómo la ACP lucha contra este mal, o sea, más amplio
  - Desarrollo de un Plan de Manejo de Cuencas, en donde se definen responsabilidades
  - Información sobre Monitoreo de Cuencas menos conocidas
  - Conservación de cuencas (gobierno o comunidad)
  - Organizaciones que trabajan en el Manejo de la Cuenca con problemas existentes
  - La importancia de las municipalidades y los gobiernos locales
  - Participación Comunitaria en el Manejo de Cuencas
  - Deficiencias en la evolución de EIA (ANAM)
  - Mala administración de áreas revertidas (ARI)
  - ¿Cómo trabajar con comunidades organizadas y no organizadas, consensos, negociación y conflictos?
  - Evaluación de impactos ambientales en la Cuenca del Canal
  - Geología y Edafología
  - Fortalecimiento administrativo e institucional del CICH
  - Política de promoción e integración comunitaria
7. Temas que pudieron haberse excluido del taller
- Ninguno (opinión de 19 participantes)
  - Gobiernos Locales
  - Pudieron ser mejores expositores (opinión de una persona)

Los ejercicios prácticos:

1. fueron los temas apropiados
  - Fueron excelentes ya que nos llevo a las aclaraciones de conceptos pertinentes
  - Si estuvieron apropiados (opinión de 14 participantes)
  - Excelentes
  - Los temas fueron apropiados, salvo ciertos supuestos no apropiados (opinión de 1 persona)
2. apoyaron para la integración interinstitucional del grupo
  - Probablemente
  - Sí nos ayudo en la integración del grupo
  - Excelente
  - En parte, falta más
  - Sí, apoya al proceso, pero aún queda pendiente la divulgación comunitaria como parte del proceso
3. fueron motivadores

- Algo motivadores (opinión de 1 persona)
  - Más o menos (opinión de 1 persona)
  - Muy motivadores además de fortalecer conocimientos y habilidades
  - Si fueron motivadores
4. pueden utilizarse en situaciones prácticas
- Tal vez (opinión de 1 persona)
  - Si puede utilizarse en situaciones prácticas

#### Comentarios – sugerencias para mejorar el taller

- Usar más ejemplos propios de las cuencas y menos extranjeras
- Políticas de divulgación
- La representación comunitaria
- Los mecanismos de fortalecimiento comunitario.
- Algunos expositores de temas específicos no usaron la mejor documentación disponible para sustentar sus presentaciones, las herramientas de enseñanza más adecuadas; algunas fueron aburridas (opinión de 1 persona)
- Hacer dinámicas grupales entre las presentaciones y los ejercicios. Los temas de las mismas no necesariamente deben estar relacionados con la temática del seminario.
- Considero que estuvo bien organizado y en la marcha se mejoró la deficiencia que considero fueron muy escasas (coordinación de transporte y horario)
- No hay mayores comentarios. El taller estuvo excelente
- Me pareció muy bueno e instructivo
- Muy agradecido con todos los que organizaron este seminario y con los instructores
- Unas horas de receso en grupo para familiarizarnos más y se logrará mayor apoyo y coordinación futura
- Se debería hacer un directorio con nombre, institución y teléfonos para localizar a participante, para apoyarnos en nuestros trabajos cotidianos en el tema de la Cuenca.

#### **B. OBSERVACIONES GENERALES SOBRE EL CURSO POR PARTE DE LOS FACILITADORES**

En general, el grupo de participantes es un equipo energético y con sincero interés en la Cuenca del Canal de Panamá. Se notó al final que ellos desean consolidar más sus vínculos entre ellos para formar un equipo interdisciplinario que pueda apoyar a las acciones del CICH y sus respectivas instituciones.

Los resultados de las evaluaciones corroboran la predicción inicial de los facilitadores en que el grupo además de tener la fortaleza de la interdisciplinariedad se encuentra a distintos niveles de conocimiento en los temas relacionados con el manejo de cuencas. Es por lo tanto indispensable al inicio del módulo II negociar con el grupo con base en esta realidad para minimizar frustraciones en algunos participantes con mayor conocimiento en algunas áreas, e invitarles a todos, que desde sus especialidades, apoyen en la construcción de ese conocimiento conjunto necesario para el trabajo que se enfrenta. Los facilitadores continuarán tomando en cuenta la heterogeneidad del grupo al planificar los subsiguientes módulos para continuar construyendo un conocimiento sólido y un concepto de manejo de cuencas unificado en donde todos puedan ubicarse en el mismo plano.

**MODULO II**  
**METODOLOGÍA DE PLANIFICACIÓN A NIVEL DE MICRO CUENCAS**

**y**  
**MODULO III**

**DESARROLLO DE POLÍTICAS NACIONALES Y LOCALES PARA EL DESARROLLO DE MICRO-CUENCAS**

**Octubre 22 y 23, 2001**  
**Coronado Hotel & Resort**

**I. AGENDA**

**Primer Día**

**MODULO II**

**Metodología de planificación a nivel de micro cuencas**

8:00am	Llegada y Bienvenida
8:30am	Introducción al Proceso de Planificación para Micro-Cuencas Hidrográficas
9:15am	Definir el Problema: El Paso Inicial
9:30am	Estudios Diagnósticos para la Planificación Participativa: Diagnósticos comunales participativos
10:15am	<i>Refrigerio</i>
10:30am	Construyendo Alianzas en la Cuenca
10:45am	<u>Ejercicio</u> : La Cuenca del río Turbio 1) Identificación de los Interesados 2) Definición del problema principal
12:15pm	<i>Almuerzo</i>
1:15pm	Formulando Metas y Objetivos para la Alianza
1:45pm	<u>Ejercicio</u> : Metas y Objetivos en el río Turbio
2:30pm	Plan de Acción: La Experiencia Participativa
3:15pm	<i>Refrigerio</i>
3:30pm	Establecer los indicadores de éxito
4:00pm	<u>Ejercicio</u> : Plan de Acción en el río Turbio
4:45pm	El Programa de Monitoreo
5:30pm	Terminar—descanso antes de cena

**Segundo Día**

**MODULO III**

**Desarrollo de políticas Nacionales y Locales para el Desarrollo de Cuencas**

8:00am	Introducción a las Herramientas de Manejo de Cuencas
8:15am	Desarrollo de Políticas Ambientales
9:45am	Estudios de Caso en el Desarrollo de Políticas Ambientales
11:15am	Instrumentos Económicos para Mejorar la Calidad de Agua
12:00pm	<i>Almuerzo</i>
1:00pm	<u>Ejercicio</u> : La formulación de políticas
2:30pm	Ejemplo de Normas para Manejo de Cuencas: Normas para la Construcción de Urbanizaciones y Plazas Comerciales
3:30pm	<i>Refrigerio</i>
3:45pm	Los Gobiernos Municipales---Su papel actual y futuro en el manejo ambiental y especialmente de saneamiento ambiental y la protección de aguas. Ejemplos de Honduras

5:00pm Culmina el seminario y salida de regreso a Panamá

## II. MEMORIA

### Primer día

#### MODULO II

#### Metodología de planificación a nivel de micro cuencas

- ***Bienvenida***  
*William McDowell*  
*Consultor IRG*
- ***Introducción al proceso de planificación para micro-cuencas***  
*William McDowell*  
*Consultor, IRG*
- ***Definir el problema: paso inicial***  
*William McDowell*  
*Consultor, IRG*
- ***Estudios diagnósticos para la planificación participativa: diagnósticos comunales participativos***  
*María Vásquez*  
*Consultora, IRG*
- ***Construyendo alianzas en la Cuenca***  
*William McDowell*  
*Consultor, IRG*
- ***La cuenca del Río Turbio, 1. Identificación de los interesados y 2. definición del problema – Ejercicio 1***

---

#### Información general para los siguientes tres ejercicios

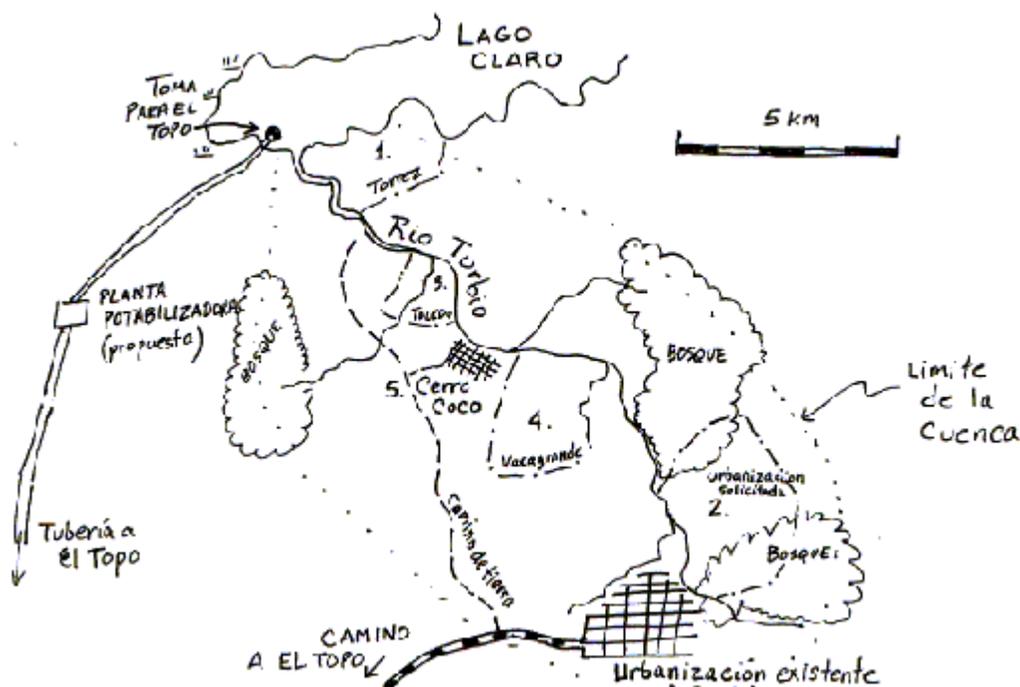
##### **LA CUENCA DEL RIO TURBIO, Un caso complejo**

El río Turbio tiene una cuenca de 60 km<sup>2</sup> arriba de su desembocadura en el Lago Claro. La municipalidad de El Topo, que se ubica fuera de esta sub-cuenca, está instalando una nueva toma de agua potable para su población de 80,000 personas, y la toma se ubica en el Lago Claro cerca de la desembocadura del río Turbio. El IDAAN está construyendo la nueva toma, planta de tratamiento, planta de bombeo, y tubería de 20 km. A un precio de \$7,000,000

Sus jefes les han asignado a ustedes el diseñar un programa de manejo de la micro-cuenca del río Turbio. El diagnóstico preliminar de la cuenca del río Turbio indica lo siguiente:

- La población total de lamicro- Cuenca: 10,000 personas (la mayoría en una barriada grande)

- Uso actual de suelo: 25% bosque, 70% pastizales, 5% urbanizada. La parte urbanizada consiste en la barriada de 15 casas / hectáreas y el pueblo de Cerro Coco. El pueblo está ubicado en medio de la micro-cuenca y tiene 1,600 habitantes
- Monitoreo de la calidad de agua detecta niveles de coliformes fecales de 300 NMP/100ml en la bocana del río, y la presencia de *Giardia* (un protozooario patógeno)
- Niveles elevados de los nutrientes fósforo y nitrógeno en la bocana del río.



**Información adicional: (1 persona) Los números corresponden al sitio aproximado en el Mapa**

3. Un ganadero, el Sr. Torres, acabó de vender su propiedad en la orilla del lago Claro a una empresa especializada en hacer campos de golf y complejos turísticos.
4. El MIVI ha recibido una solicitud de construir una urbanización nueva de 2,000 casas en la parte alta de la Cuenca
5. El corregidor de la Zona, el Sr. Toledo, manifiesta que hay una gran oportunidad de empleos nuevos con los planes de instalar una granja avícola y una planta empacadora de carne de pollo en la parte media de la Cuenca, cerca al río (el sitio es una propiedad del mismo Sr. Toledo)
6. El grupo ambientalista Nuestra Herencia con base en el Topo, y algunos miembros de Cerro Coco, reporta que el Sr. Vacagrande, un ganadero, está echando el guano de sus corrales directamente al río Turbio, arriba de Cerro Coco. Además, dicen que los proyectos de construir nuevas barriadas en la cuenca alta (sitio 2 – donde todavía existen algunos bosques) son “un atentado y una barbaridad de destrucción de la naturaleza”.
7. Un diagnóstico participativo con la gente de Cerro Coco reporta: “la gente sufre de poco empleo y malos caminos de acceso. No tienen una buena fuente de agua potable, muchos utilizan pozos excavados en el pueblo, con una calidad de agua dudosa. Están echando su basura sobre el camino que va a al propiedad del Sr. Torres. La mitad de sus casas tienen letrinas o tanques sépticos. La otra mitad se conecta a un alcantarillado viejo de doble propósito: aguas negras y aguas pluviales del área central del pueblo. Este alcantarillado desemboca en el río”.

## Ejercicio 1

### **Identificación de los interesados:**

*Responder a todas las preguntas. Llegar a consenso en el grupo*

1. ¿Quiénes son los interesados en el manejo de la cuenca del Río Turbio? Hacer una lista de dos categorías: nacionales y locales (priorizar).
2. ¿Hay coincidencia en los intereses nacionales y los intereses locales? ¿Cuáles son?
3. ¿Hay conflictos en los intereses nacionales y locales? ¿Cuáles son?
4. ¿Cuáles problemas potenciales existen que no son mencionados en los diagnósticos hasta la fecha?
5. ¿Es necesaria la formación de una alianza para llevar a cabo el manejo de la cuenca?
6. ¿Cuál sería el propósito de su alianza? Explicar en una frase.
7. ¿Cuál es su concepto del problema principal en esta cuenca?  
Incluir:
  - Recurso en riesgo
  - Problemas
  - Causas

### **Respuestas al ejercicio**

#### **Grupo 1**

1. Interesados (actores)
  - Municipio de El Topo
  - IDAAN
  - MIVI
  - MINSA
  - ANAM
  - Empresa Privada
  - IPAT
  - Microempresa (Sr. Toledo)
  - Comunidad de Cerro Coco
  - OCBs
  - ONG – Nueva Herencia
  - Ganaderos (Sr. Torres)
  - Corregidor de la Zona
  - Barriadas existentes
2. Intereses:
  - Nacionales: Coincidencias:
    - Proveer agua potable al Topo
    - Manejo de aguas servidas
    - Manejo de desechos sólidos
    - Disminuir coliformes (calidad de agua)
    - Promoción de inversiones
  - Locales: Mejorar la calidad del agua
    - Recibir agua potable
    - Necesidad de control de calidad ambiental
    - Controlar el vertido de guano al río (preocupación de Nueva Herencia)
    - Falta de empleo
3. Conflictos
  - Mejorar la calidad del agua
  - Viviendas en terrenos grandes (baja densidad)
  - Interés privado en granjas agrícolas, sitio turístico
  - Interés de urbanizar con alta densidad
4. Problemas potenciales (no mencionados)
  - Sedimentación
  - Eutroficación del lago
  - Deforestación

- Invasiones
- Infraestructura insuficiente / inadecuada
- Costos operativos de la planta potabilizadora altos
- 5. Alianzas (SI)
- 8. Depósito (consensuar las reglas del juego para mejorar la calidad del agua de la Cuenca del río Turbio)
- 9. Problema
  - La calidad del agua en la cuenca del Río Turbio está determinada con altos niveles de coliformes y nutrientes por descargas no controladas
- Recursos a riesgo
  - Calidad del agua para consumo humano
- Problema
  - Contaminación del agua de la cuenca del Río Turbio
- Causas
  - Descargas no controladas (falta de tratamiento de las aguas servidas, normas, descargas no puntuales)

## Grupo 2

Grupos organizados – involucrados  
 Grupo ambientalista “Nuestra herencia”

### 1. Actores

- Propietarios / usuarios
  - Sr. Vacagrande
  - Complejo turístico – golf
  - Constructora de nueva urbanización
  - IDAAN
  - Sr. Toledo – Empresa Avícola y empacadora de pollo
- Comunidades – organizaciones naturales
  - Cerro Coco
  - El Topo
  - Urbanización existente
- Instituciones / gobiernos Locales
  - MIVI
  - Sr. Toledo (Corregidor)
  - MINSA
  - Representante de Corregimiento
  - ANAM
  - Municipio
  - MIDA
  - FIS
  - MOP
- Grupo Ambientalista “Nuestra Herencia”
  - Fundación NATURA
  - ANCON
- Apoyo interinstitucional
  - GTZ

## USAID

### 2. Coincidencia entre intereses locales / nacionales – abastecimiento de agua potable.

Nacionales	Locales
Abastecimiento de agua potable	✓
Saneamiento básico (letrización, manejo de residuos, etc.)	✓
Mejoramiento/control de la calidad de agua	✓
Generación de empleo	✓
Soluciones habitacionales	✓
Desarrollo Sostenible	✓
Generación de divisas – turismo	Mejoramiento de caminos
Protección de recursos naturales (agua, bosques, suelos)	✓

### 3. Conflictos entre intereses nacionales - locales abastecimiento de agua potable (Toma) proyectos de desarrollo previstos

### 4. Problemas potenciales existentes no mencionados

- oposición de los no beneficiados con la toma de agua
- aumento en la demanda de agua y mayor contaminación en la fuente
- aumento en la deforestación y fragmentación de habitantes
- aumento de la erosión y de la sedimentación
- mayor descarga de aguas residuales
- reducción de bosques y reducción de biodiversidad

### 5. Formación de alianzas - SI

6. Propósito de las alianzas: mejorar la calidad de vida de las comunidades... Cónsona con la protección y uso sostenible de recursos naturales

### 7. Problemas principales de la Cuenca:

- Recursos a riesgo: agua, salud, recursos biológicos, economía de las poblaciones
- Problema: contaminación del recurso hídrico
- Causas:- descarga de aguas residuales sin tratamiento
  - ganadería extensiva (70% pastizales)
  - deposición inadecuada de RS

La coordinación del recurso hídrico debido a la descarga de aguas residuales sin tratamiento de la comunidad de Cerro Coco, afecta el abastecimiento de agua y la salud de los pobladores dentro de la cuenca del río Turbio.

## Grupo #3

Río Turbio (RT)

### 1. Interesados en el Manejo del Río Turbio

- Distrito “El Topo”

- IDAAN
- MINSA
- MIVI (5% urbanización)
- ANAM (25% bosques)
- MIDA (70% pastizales)
- Cerro Coco
- Barriada S/N
- Grupo Ambientalista
- Ganadero “Vaca Grande”
- Inversionistas Privados
  - Turismo
  - Agroindustrias
  - IPAT
  - Urbanización
- MOP/FIS

## 2. Tipos de Intereses

- Intereses Locales
- Intereses Nacionales

3.

<b>Intereses</b>	<b>Local</b>	<b>Nacional</b>
1. Inversión Privada en turismo, agroindustria y urbanización	✓	✓
2. Producción de agua potable	✓	✓
3. Calidad de agua	✓	✓
4. Cantidad de agua	✓	✓
5. Mejoramiento de la calidad de vida de Cerro Coco	✓	
6. Conservacionista de “Nuestra Herencia”	✓	

## 4. Problemas potenciales no mencionados

- Cambios en el uso del suelo y efecto en la oferta de recursos naturales (cobertura boscosa)
  - Sedimentación
    - Erosión
    - Desechos domésticos
- Descarga directa de desechos al río
- Tecnologías inadecuadas de producción
- Desarrollo de infraestructura vial
- Aumento de población (migratoria)

## 5. Requerimiento de alianza y colaboradores

**Comunidad**  
(Cerro Coco y El Topo)

+

**Instituciones**  
(MOP, IDAAN, ANAM, MISA, MIVI, MINSA,

+

**Empresas y ONGs**  
(Nuestra Herencia)

6. Propósito de alianza

Proteger y mejorar la calidad de agua de la cuenca del Río Turbio, para asegurar el consumo humano de sus usuarios.

---

● **Formulando metas y objetivos para la alianza**

*William McDowell*

*Consultor, IRG*

● **Ejercicio: Metas y objetivos en el Río Turbio – Ejercicio 2**

---

Ejercicio: Objetivos, Metas e Indicadores - Río Turbio

1. Formular un objetivo formal que se puede utilizar para motivar a los interesados en la cuenca.
2. Identificar dos metas concretas que apoyan este objetivo formal.
3. ¿Cuáles indicadores utilizarán para monitorear el impacto de un proyecto de manejo de cuenca?  
Incluir un indicador de cada categoría:
  - Administrativo
  - Ambiental
  - Social
  - Ecológico o económico

**Resultados del ejercicio 2**

**Grupo 1**

*Objetivos*

- Proveer agua de calidad y en cantidades adecuadas para los usuarios de la Cuenca del Río Turbio
- Proteger y mejorar el recurso hídrico de la Cuenca del Río Turbio para satisfacer las necesidades de sus usuarios
- Proteger y mejorar la calidad del agua mediante una administración que satisfaga el bienestar socio-económico de sus habitantes
- Manejar óptimamente el recurso hídrico de la Cuenca del Río Turbio para satisfacer las necesidades de sus usuarios.

*Metas*

- Reducir las descargas de nutrientes al río en un 20% al 2005
- Implementar un programa de letrínación que cubra un 80% de los lotes servidos – al 2005
- Diseñar un plan de ordenamiento de uso de suelos para la Cuenca del Río Turbio.

**Grupo 2**

### *Objetivo*

Debe responder al problema(s) principal(es)

- Relacionar el recurso agua y uso
- Cuantificable
- Se puede responder a la pregunta: ¿Se cumplió?
- Debe relacionarse al objetivo de la cuenca.

### *Elemento*

- Agua del lago
- Agua del afluente

### *Uso*

- Consumo humano

### *Cuantificable*

- Coliformes fecales
- Agua cruda

### *¿Donde?*

- Toma del lago <100 col./l.

### *Meta:*

Bacteria Nutrientes

Reducir fuentes terrestres de contaminación (basura, ganado, etc...)

- Concienciar sobre los desechos sólidos
- Aumentar recipientes de basura
- Campaña de letrización
- Identificar focos
- Limpiar / remover la basura contaminante
- Incineradores rurales
- Plantas de tratamientos de aguas residuales
- Comité de vigilancia de basura
- Capacitación (escolar)
- Control de descarga (agroindustrias)

## **Grupo 3**

### *Objetivo*

- Proteger y mejorar la calidad del agua de la cuenca del Río Turbio para asegurar el consumo humano de sus usuarios.

### *Metas*

- Reducir los niveles de coliformes fecales del agua del lago y afluente a 50% para el año 2005.
- Reducir los niveles de nitrógeno y fósforo a un 30% para el año 2005.

---

### ♦ **Plan de acción: La experiencia participativa**

María Vásquez  
Consultora, IRG

- **Establecer indicadores de éxito**  
*William McDowell*  
*Consultor, IRG*

## **Segundo día**

### **MODULO III**

#### **Desarrollo de políticas nacionales y locales para el desarrollo de cuencas**

- **Introducción a las herramientas de manejo de cuencas**  
*William McDowell*  
*Consultor, IRG*
- **Desarrollo de políticas ambientales**  
*William Kasckak*  
*Senior Manager, IRG*
- **Estudios de caso en el desarrollo de políticas ambientales**  
*William Kasckak*  
*Senior Manager, IRG*
- **Instrumentos económicos para mejorar la calidad del agua**  
*Sergio D. Claure*  
*Senior Water & Environmental Manager*  
*Office of Sustainable Development, USAID-Panamá*
- **Ejercicio: la formulación de políticas – Ejercicio I**  
*William Kasckak*  
*Senior Manager, IRG*

---

#### **Ejercicio: Uso de la Rueda de Políticas**

La ley 21 se estableció luego de un proceso de diagnóstico, análisis y formulación (diseño). Este proceso culminó con la promulgación de la Ley 21, 1997 que incluyó un Plan Regional de Uso de Suelos. Después de cuatro años de haberse emitido la Ley 21, se reconoce que este instrumento de políticas está apenas comenzando a ser implementado.

Haga un análisis de la Ley 21 utilizando la rueda de políticas con la finalidad de facilitar su implementación.

1. Identifique problemas técnicos (datos, información, etc.) que están demorando la implementación de la Ley 21 en las áreas de
  - Urbanización
  - Industrias
  - Agricultura
  - Ganadería

2. Identifique los problemas institucionales y las causas que inhiben la implementación de la Ley.
3. Recomiende dos instrumentos para superar dos de los problemas identificados (problemas, causas)
  - Identifique un campeón potencial
  - Asigne papeles y responsabilidades
  - ¿Cuáles son las barreras para diseñar este instrumento?
  - Explique cómo van a involucrar al público y a los interesados en el desarrollo de su instrumento

***Resultados del ejercicio:***

**Grupo 1**

1. Problema técnico de ganadería extensiva: (40% de la cuenca)

- 142,000 ha de pasto
- 6,000 ha pasto en 20 años
- 130,000 ha agroforestería

¿Costo de reforestación por ha-?

¿Cómo hacer la reconversión del uso de la tierra de 142,000 ha a 96,000 ha?

- A. Impacto económico negativo en los ganaderos
- B. No existen incentivos en la ley para la reconversión.
- C. Falta de recurso económico nacional para poder financiar la reconversión
- D. Falta de consulta con el gremio ganadero
- E. No existe consenso técnico cuantificable

2. Problemas institucionales

- A. No existen reglamentaciones
- B. No existen planes, ni programas, ni financiamiento en la institución para resolver el problema de los ganaderos
- C. Poca participación de las instituciones involucradas MIDA, ANAM, ANAGAN.

3. Instrumentos para superar los problemas

- A. Formar comisión integrada por MIDA, ANAGAN, ANAM, ACP (CICH)
- B. Analizar la situación y presentar recomendaciones a corto y mediano plazo
  - a. Campeón: Gonzalo González
  - b. Papel y responsabilidad
    - i. ACP (CICH) apoya
    - ii. MIDA coordina
    - iii. ANAM apoya
    - iv. ANAGAN apoya y responsable de la ejecución
  - c. Barreras y diseñar instrumentos
    - i. Falta de conocimiento de la justificación de la política actual en cuanto a la reconversión.
    - ii. Presupuesto para lo que la comisión de trabajo. (p.e. consultorías, etc...)
  - d. Cómo involucrar al público y los interesados?
    - i. Establecer alianza con ANAGAN y contactos a los ganaderos, otras agencias de extensión del MIDA en el área.

- ii. Divulgar los resultados de las consultoría y las actas de la comisión con los ganaderos en su área.

### Grupo 3

#### 1. Problemas técnicos

- a. Área industrial
  - i. Falta de reglamentación
  - ii. Falta de incentivos
  - iii. Insuficiencia de información de evaluaciones de riesgos
  - iv. Falta de un diagnóstico sobre localización y tipos existentes de industrias
  - v. Identificación de competencias institucionales
  - vi. Insuficiente reconocimiento del sector industrial de la Ley 21

#### 2. Identificación de problemas institucionales

- a. Mecanismos deficientes de coordinación
- b. Descentralización de la Ley 21 por parte de las autoridades locales y de proyectos de inversiones
- c. No existe coordinación intrainstitucional
- d. Fragmentación de toda la administración
- e. Insuficientes recursos económicos y humanos

#### 3. Instrumentos

- a. Área industrial
  - i. Establecer zonificación detallada
  - ii. Reglamentación de la Ley
  - iii. Coordinación institucional (CICH)
    - Oscar Vallarino
    - Reglamentación de la Ley – Órgano ejecutivo
    - Falta de una política del estado sobre el tema de la Cuenca
    - Consulta nacional de todos los sectores o actores involucrados

---

◆ ***Ejemplo de normas para manejo de cuencas: Normas para la construcción de urbanizaciones y plazas comerciales***

*William McDowell*  
*Consultor, IRG*

◆ ***Los gobiernos municipales – su papel actual y futuro en el manejo ambiental y especialmente de saneamiento ambiental y la protección de aguas. Ejemplos de Honduras.***

*Rafael Ostía*  
*Coordinador Residente*  
*FUNDEMUN, Panamá*

● **Culminación del taller**

*William McDowell*

*Consultor, IRG y*

*William Kasckak*

*Senior Manager, IRG*

**Anotaciones sobre el trabajo de las propuestas de Grupo:**

**Grupos conformados para la elaboración de las propuestas de Grupo, resultado del segundo taller**

1. Metas concretas de calidad de agua

- Luis Felipe Lasso
- Pablo Martínez
- Marilyn Dieguez
- Atala Milord

2. Planificación de Microcuencas

- Ediberto Trujillo
- Rolando Lee
- Digna Puga
- Esther Kwai Ben
- Carmen Atencio
- Víctor Gabriel Torres
- Juan José Ramírez

3. Zonificación y normas de urbanización y construcción comercial

- Belma Soto
- Edith Méndez
- Blanca de Tapia

4. Prácticas Agropecuarias (Interinstitucional)

- Edda Soto
- Darío Tovar
- Tommy Ruiz

5. Identificación de mecanismos de participación e integración de otros organismos y miembros de la sociedad civil

- Zuleika Pinzón
- Sayda de Grimaldo
- Rubén Vega
- Oscar Vallarino
- Gonzalo González

6. Administración de Uso de Suelos (Marco Jurídico)

- Orlando Acosta
- Rodolfo Rodríguez
- Luis Antonio Morán
- Roberto Gutiérrez Bravo

### **III. LISTADO DE PARTICIPANTES**

#### **Ministerio de Vivienda (MIVI)**

Blanca de Tapia  
Edith Méndez

#### **Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)**

Darío Tovar  
Gonzalo González

#### **Ministerio de Salud (MINSA)**

Atala Milord  
Digna Puga

#### **Ministerio de Gobierno y Justicia**

##### **Dirección de Gobiernos Locales**

Rolando Lee

#### **Autoridad de la Región Interoceánica (ARI)**

Sayda de Grimaldo  
Carmen Atencio  
Víctor Gabriel Torres

#### **Autoridad del Canal de Panamá (ACP)**

Orlando Acosta  
Marilín Dieguez

#### **Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)**

Pablo Martínez

#### **Alcaldía de La Chorrera**

Tommy Ruiz Jiménez  
Juan José Ramírez

#### **Alcaldía de Colón**

Belma Soto

#### **Caritas Arquidiocesana**

Rodolfo Rodríguez

#### **Fundación NATURA**

Zuleika Pinzón  
Ediberto Trujillo

#### **Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica (CICH)**

Oscar Vallarino  
Rubén Vega  
Eda Soto

#### **IDAAN**

Luis Antonio Morán

#### IV. EVALUACIÓN DEL MÓDULO II

A. Evaluación general del seminario – taller:

- 5 (excelente) – 4 personas
- 4 (muy bueno) – 12 personas
- 3 (bueno) – 3 personas
- 2 (regular)
- 1 (malo)

B. Calidad de las presentaciones

- 5 (excelente) – 5 personas
- 4 (muy bueno) – 11 personas
- 3 (bueno) – 3 personas
- 2 (regular)
- 1 (malo)

**Comentarios:**

- Las presentaciones fueron claras y directas
- Presentaciones completas a nivel de material didáctico, temas motivadores y alto grado profesional

C. Utilidad de la información impartida en general y en particular para sus funciones:

- 5 (excelente) – 6 personas
- 4 (muy bueno) – 10 personas
- 3 (bueno) – 3 personas
- 2 (regular)
- 1 (malo)

**Comentarios:**

- Debido a que la información suministrada lleva el seguimiento del orador, sirven para revisar y reflexionar después.
- Amplia mas mis conocimientos sobre el tema.
- Es útil para el desarrollo de los proyectos de producción sostenible en el área revertida y en las áreas poblacionales de Arraiján cabecera.
- De mucha utilidad la información
- De mucha aplicabilidad al ser parte del comité técnico permanente de la CICH.
- Deja claras responsabilidades en la tónica institucional
- Son herramientas que son útiles para la planificación de los programas y proyectos que se desarrollan en ARI.

D. Temas impartidos más impactantes y menos impactantes:

**II. Más Impactantes**

- Intervención de las comunidades
- Degradación del agua
- Calidad de agua
- Formulación de Políticas
- Diseño de políticas

- Manejo de instrumentos de evaluación
- Planificación, alianzas y plan de acción
- Definición de políticas
- Planificación proceso de planificación y alianzas
- Políticas
- Diagnósticos para la planificación participativa
- Desarrollo de políticas ambientales
- Planificación
- Formulación de metas y objetivos para alianza y herramientas en el manejo de cuencas.

### **Menos Impactantes**

- Ley 21, necesita cambios
- Participación comunitaria
- Municipalidades
- Valorización económica
- Gestión municipal ambiental
- La experiencia municipal

### **Otros comentarios**

- Todos los temas fueron impactantes.

### **E. Temas que deberían ser incluidos en próximos talleres**

- Normas
- Instrumentos de planificación estratégica en el manejo de cuencas y participación
- Instrumentos económicos (mayor extensión)
- Evaluación de planes y proyectos
- La situación de las comunidades que no están dentro de la Cuenca del Canal
- Desarrollar más temas ya expuestos
- Interpretación de la Ley 21 en forma sectorial
- Participación de ONGs en los programas de manejo de cuencas
- Recolección de los desechos sólidos y estrategias para la misma
- Negociación / resolución de conflictos
- Estrategia de proyectos
- Discusiones más informáticas sobre las leyes antes mencionadas
- Papel de los municipios en el área de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
- Reglamentaciones de la ley

**MODULO III, cont.**  
**SEMINARIO DE MANEJO DE CUENCAS**  
**HERRAMIENTAS, INFRAESTRUCTURA Y EDUCACIÓN / EXTENSIÓN**  
**Diciembre, 4 y 5, 2001**  
**Coronado Hotel & Resort**

**I. AGENDA**

**Primer día**

8:00 a.m.	Llegada
8:30 a.m.	Bienvenida
8:45 a.m.	Repaso de módulos anteriores
9:00 a.m.	Manejo de Aguas Residuales
9:45 a.m.	Manejo de Aguas Pluviales
10:20 a.m.	<i>Coffee Break</i>
10:30 a.m.	Desechos Sólidos
11:30 a.m.	Financiamiento y Administración de Proyectos Desechos Sólidos
12:15 p.m.	<i>Almuerzo</i>
1:15 p.m.	EJERCICIO #1: Programas de Infraestructura de Desechos Sólidos
3:00 p.m.	<i>Coffee Break</i>
3:15 p.m.	Producción de Frutas (Piña)
3:30 p.m.	Producción Forestal
3:50 p.m.	Producción Ganadera
4:15 p.m.	Foro Abierto

**Segundo día**

8:00 a.m.	Elaboración de Propuestas
12:15 p.m.	<i>Almuerzo</i>
1:15 p.m.	Elaboración de Propuestas (Cont.)
4:00 p.m.	Clausura

**II. MEMORIA**

- ***Bienvenida***  
*Leo Garza*  
*Director, USAID-Panamá*

Discurso:

El curso el cual han participado es de mucha importancia para el pueblo panameño. El proceso de proveer a la secretaría ejecutiva de la CICH, y a sus comisionados, de un conjunto de conceptos coherentes y unificados para el manejo de cuencas, que ustedes han desarrollado, va a contribuir de una manera directa y significativa a la realización de los tres grandes objetivos para la Cuenca del Canal

1. disponibilidad de la cantidad del agua suficiente para la operación del Canal
2. mantenimiento de una alta calidad de agua para el uso humano, y
3. la protección de la biodiversidad

Estuve presente en uno de los módulos anteriores, por esa experiencia propia yo sé que ustedes han tomado esta iniciativa muy en serio. Estuve bastante impresionado por su alto nivel de participación en todas las actividades y con los aportes tan valiosos que trajeron a las discusiones.

También estoy bien impresionado por el profesionalismo que demostraron desde el comienzo hasta el fin de esta actividad. Las deliberaciones tuyas han sido marcadas por una madurez y respeto humano hacia sus colegas en todo aspecto.

El trabajo de hoy, las propuestas que elaboraron para la CICH, hace el lazo entre la teoría y la práctica, son iniciativas concretas que la CICH puede impulsar en la realización de los objetivos grandes para la Cuenca.

Los invito a que continúen la labor que han iniciado y que tomen ventaja de los vínculos fortalecidos a través de este curso para continuar proponiendo y desarrollando propuestas para políticas con el fin de fortalecer y accionar sobre la función de la CICH y sus comisionados.

Por último, los felicito, a todos y cada uno de ustedes por sus esfuerzos en este curso. También agradezco por la contribución tan importante y puntual que están haciendo para el manejo sostenible del Canal y para el bienestar del pueblo panameño.

Muchas Gracias,

● **Repaso de módulos anteriores**

*William McDowell*  
*Consultor, IRG*

● **Manejo de aguas residuales**

*Ulises Lay*  
*ARI*

● **Manejo de aguas pluviales**

*Rigoberto Quiel*  
*ARI*

● **Desechos sólidos**

*Gustavo Quintero*  
*ARI*

● **Financiamiento y administración de proyectos desechos sólidos**

*Alicia Pittí*  
*Consultora, IRG*

● **Discusión derivada de los varios temas presentados**

Cuando hay un problema en la cuenca y hay degradación: hay alteraciones en la hidrología, geomorfología, en la calidad de agua y en el hábitat acuático

Para elaborar un plan de acción para prevenir el proceso de degradación:

1. hay que definir el problema:

¿cuál es el problema específico?

¿cuáles recursos están en riesgo (agua potable)?

¿cuál es el problema que pone el recurso en peligro (exceso de turbiedad y mayor crecimiento de algas)?

¿cuáles son las fuentes (nutrientes, sedimentos)?

3. utilizar las herramientas apropiadas como: políticas, infraestructura, educación / extensión, etc. La infraestructura de saneamiento ambiental para usarla en el manejo de aguas residuales debe estar en buen estado.

### ***Referente a los temas de manejo de aguas residuales y manejo de aguas pluviales***

- Ha habido denuncias sobre los EIA por parte de ARI a IDAAN y ANAM pero no hay respuesta en lo relacionado al manejo de aguas residuales.
- Puntos clave para un efectivo manejo de cuencas: debe haber roles y compromisos para mantenimiento, educación y uso adecuado del manejo de las aguas residuales. El problema es que en la actualidad solo se cobra por agua potable pero no por infraestructura para aguas servidas, etc. No se le da mantenimiento a los tanques sépticos individuales o comunales. Este es un problema serio. Existen precolaciones y desbordamiento de los tanques a los ríos directamente.
- Es un problema de política nacional: la construcción está a cargo de una entidad; una vez terminada la obra, se entrega al IDAAN y las otras personas se desentienden. El presupuesto del IDAAN es el mismo y la responsabilidad del mantenimiento de estas obras se incrementa. Hay que analizar las políticas del estado.
- Una posible solución es el pago por parte de los usuarios del mantenimiento de los tanques utilizados para tratamiento de aguas
- Una sugerencia que nace de los participantes del taller 201: armar un grupo de trabajo para elaborar una propuesta para la posible solución arriba mencionada: al IDAAN y/o al ejecutivo para el mantenimiento de aguas.

### ***Referente al tema de las aguas pluviales:***

- Existe un problema con la política del MOP, el código civil, Art. 535. NO hay nadie que le de seguimiento o secuencia a la ley dentro de la Cuenca.
- Hacen falta herramientas para cambiar la forma de construir en lo que respecta a la arquitectura e ingeniería – se ha visto que existen las soluciones técnicas al problema pero el FACTOR HUMANO como ejemplo referente a las políticas e instituciones son el principal bloqueo.

## ***♦ Ejercicio: Programas de infraestructura de desechos sólidos***

---

### ***Ejercicio 1: Desechos sólidos***

A través de un diagnóstico de los problemas de manejo de desechos sólidos en las comunidades de la Cuenca del Canal descubrimos lo siguiente:

- 1) El problema de desechos sólidos es la prioridad número uno dentro de los problemas ambientales para el 55% de las comunidades y número dos para el 35% de las comunidades.
- 2) Un 30%-40% de la gente bota la basura en las quebradas u orillas de ríos y lagos o en las calles (donde luego el agua pluvial la arrastra hacia los cuerpos de agua).
- 3) Estudios financieros indican que el ingreso en cuanto a cobros de los municipios que colectan la basura es solamente 30% del costo total de colectar, transportar y depositar la basura, y de operar el vertedero o relleno sanitario.
- 4) La basura de las comunidades encuestadas consiste en:
  - 15% papel y cartón
  - 20% plásticos

10% vidrios y metal  
10% textiles  
45% material orgánica

---

100% Total

Responder a las siguientes preguntas en su grupo:

- 1) ¿Cuál es el peligro que causan las prácticas actuales de manejo de desechos sólidos a las aguas de la Cuenca del Canal?
- 2) ¿Qué tipo de contaminantes puede generar la basura?
- 3) ¿Qué otro tipo de daño causan estas prácticas a Panamá en lo social, económico u otro en otro nivel?

Los municipios de Panamá, Colón, Arraiján, Chorrera y Capira tienen corregimientos dentro de la Cuenca del Canal. En cuanto a esta situación:

- 4) ¿Qué responsabilidad tienen los gobiernos municipales para resolver el problema de desechos sólidos en los corregimientos dentro de la cuenca?
- 5) ¿Qué recursos tienen los gobiernos municipales para resolver este problema?
- 6) ¿Qué otras entidades tienen una responsabilidad sobre esta situación?
- 7) ¿Cuál entidad específica sería la más indicada para subvencionar económicamente este problema?
- 8) ¿Qué argumentos utilizarán Uds. para convencer a esta entidad que se involucre?
- 9) ¿Qué aspecto específico del manejo de desechos sólidos sería más apto para una inversión de capital de esta entidad?
- 10) ¿Qué aspecto del manejo de los desechos deben manejar los gobiernos municipales? ¿Las comunidades dentro de la Cuenca?
- 11) ¿Qué cambios en la política nacional y de municipalidades son necesarios para poner en marcha su solución?

### ***Resultados del ejercicio***

#### **Grupo 1**

1. Contaminación, inundación y oferta
2. Contaminantes
  - Sólidos (orgánicos e inorgánicos)
  - Disueltos (orgánicos e inorgánicos)
3. Social (enfermedades infecciosas, virales y bacteriales)  
Económico (actividades turísticas, agrícolas, y altos costos de saneamiento)  
Otros (inundaciones)
4. Responsabilidad total de recolección y disposición en el Municipio de Panamá.  
En Colón la responsabilidad no se cumple totalmente  
La Chorrera la recolección es mixta (privado y municipal)  
La disposición (90%) es llevada a Cerro Patacón (llantas principalmente)  
En Capira y Arraiján, la recolección es privada y la disposición es llevada a Cerro Patacón  
El Municipio de Panamá tiene responsabilidad en la recolección y disposición de los desechos sólidos.
  - En Chilibre +
  - En Las Cumbres +
  - En Alcalde Díaz +
5. ¿Qué recursos disponen los municipios para la tarea?

- Financiamiento – tasa de aseo (Panamá Colón – cobertura parcial)  
En Capira, Arraiján y La Chorrera el cobro de la tasa la realiza el concesionario
  - Técnicos
  - Materiales
6. MINSA, ANAM, MICI, IDAAN
  7. El servicio debe transformarse en una actividad rentable. Es una responsabilidad local compartida con sectores de salud, ambiente y del Canal (MINSA, ANAM, ACP)
  8. Seguridad Social –Salud, Agua, Ambiente  
Económico – zona de tránsito, costos de saneamiento

### ***Comentarios y discusión sobre trabajo del grupo 1***

¿Qué parte de la responsabilidad tienen los gobiernos locales?

Los resultados demuestran como si no hubieran problemas, sino que ya está resuelto: pero hay problemas en Chilibre y Chilibrillo

MICI-COPANIT son responsables de elaborar las normas y el MINSA de aplicarlas

### **Grupo 2**

1. Contaminación de las fuentes de agua
2. Aumento de coliformes, nitratos, fosfatos, DBO, DQO, cadmio, plomo, bacterias, hidrocarburos, otros.
3. Social – Epidemias, inundaciones, pérdida de vidas  
Económico – Aumento del costo del tratamiento del agua potable, disminución del turismo, pérdida de suelo y afecta el ecosistema
4. (1) Recolección y manejo. (2) Educación
5. Recaudación de una tasa de aseo
6. MINSA, ANAM, IDAAN, ACP, ARI, MOP, Sector Privado y ONG's
7. MEF, ACP
8. Diagnóstico de la problemática genere proyección
9. Educación / Tratamiento
10. Recolección, reciclaje, centros de acopio
11. Acuerdos con la concesión privada, comunidades y gobierno central (descentralización), facturación a través del municipio, sanciones, introducir en los currículos de los ejes transversales del Ministerio de Educación el tema de desechos sólidos, educación no formal e informal.

### ***Comentarios y discusión sobre trabajo del grupo 2***

La ACP es responsable del manejo de los desechos sólidos porque por constitución así se lo designan.

Tratamiento y educación significa: Tratamiento: plantas, rellenos, incineradores; educación: como educar al usuario para mejor manejar los desechos

A qué incentivos se refieren? A buscar la forma atractiva para que se maneje mejor la basura (ejemplo: reciclaje, otro ejemplo es cobrando menos por la recolección de la basura

Promover al sector privado a participar con las municipalidades o a través de privatizaciones

### **Grupo 3**

1. Contaminación de aguas
2. Química, física y biológica
3. Salud, calidad de vida, aumento en inversión a soluciones de problemas, afectación a las actividades económicas (turismo, pesca, etc.)
4. Cumplir y hacer cumplir la legislación, decretos, y acuerdos que existen al respecto
5. Decretos y acuerdos municipales, equipo, recurso humano, infraestructura
6. ANAM, MINSA, IDAAN, Autoridades locales, Comunidad
7. Municipio (aporta y administra)  
Salud (aporta)  
ANAM (Aporta)
8. Mediante las legislaciones que los crean y dan responsabilidades a los mismos
9. Municipal - Recolección
  - i. Disposición final
  - ii. Sanciones
  - iii. Educación ciudadana
  - iv. Comunidades
    - a. Disposición local
    - b. Clasificación para re-uso
    - c. Reciclaje

#### *Comentarios y discusión sobre trabajo del grupo 3*

- Sobre el punto No. 7, crear un fondo de las multas y que parte debe ir a los municipios
- Sobre el punto No. 10, de los fondos generados parte puede ir a actividades comunitarias u otra actividad relacionada
- Subvenciones y responsabilidad: El MINSA y la ANAM deben responsabilizarse porque el problema de la basura es problema de seguridad social
- Una problemática: La Chorrera y Capira no tienen servicio de recolección de basura y más aún cuentan con una población dispersa (contrario a Panamá). Por esta razón hay que ampliar el servicio además que los ingresos son mucho menor que los gastos en la actualidad.
- El MINSA es el ente regulador en desechos pero su enfoque es educación

---

#### ◆ ***Producción de Frutas (Piña)***

*Nelson Gratacoz  
MIDA*

#### ***Producción Forestal***

*Maritza Jaén  
Consultora, SONDEAR*

#### ***Producción Ganadera***

*Gerardino Ortega  
Vicepresidente ANAGAN,  
Capítulo de Panamá*

### ***Foro abierto***

Estos temas pretendieron realizar un primer análisis de cuál es el efecto que tienen las actividades agropecuarias y forestales en la salud de la Cuenca.

Discusión del grupo:

- El problema de la piña es que se crece en terrenos con pendientes muy pronunciadas que causan problemas de erosión y se utiliza demasiado agroquímicos dañinos a la salud humana.
- La piña se cultiva principalmente en el área de La Chorrera y existe un programa de transformación agraria que consiste en la introducción de la piña “dorada”. Pero se utiliza más fertilizante y se cultiva a mayor densidad. Para apoyar a la transformación existe un programa de capacitación a productores porque ha habido la introducción de tecnologías mal guiadas. Para reducir los riesgos del mal uso de una tecnología, si el productor no cumple con normas y técnicas, no se le da más asistencia. Esto ayuda a la conservación de los suelos y manejo de tecnologías. Se busca la sostenibilidad
- El consumo de los pesticidas, la adopción del producto debe ser reglamentado y debe obligar a los dueños del uso de protectores para los campesinos que utilizan pesticidas.

En lo que respecta al cultivo de árboles.

- Se ha demostrado que el guayacán sembrado en una plantación de piña crece rápidamente, florece temprano y no hay plagas. Pero el crecimiento del naranjo y limón no tiene el mismo comportamiento. Crecen lento y son invadidos por plagas. Se discutió que puede ser la cantidad de pesticidas y fertilizantes en el suelo donde fueron sembrados los guayacanes que favorece su crecimiento. No se sabe con certeza la razón.
- En la CHCP se inició una plantación con Teca principalmente en las plantaciones privadas
  - La teca tiene un proceso lento de descomposición de la hoja
  - La madera en la cuenca es de más baja calidad. Es muy porosa
  - Esta madera no promueve la biodiversidad
- Se puede usar en plantaciones tipo mosaico
- Se dice que los productores son culpables del deterioro de la Cuenca por lo tanto la ganadería debe ser promovida con métodos silvopastoriles con pastos mejorados y estrategias de uso de suelo. También puede hacerse uso de la agroforestería
- El problema que existe no es la falta de técnicas o tecnologías sino la de capacitación y manejo de estas.

En lo que respecta a la ganadería

- Los ganaderos necesitan quienes le ayuden a hacer el cambio a ellos y que les ayuden a ayudar a sus amigos a que hagan lo mismo
- Ellos desean que se les consulte a la hora de elaboración de leyes como la Ley 21 y otros estudios
- La Chorrera ya no es ciudad dormitorio. También es productora. En La Chorrera se producen 550,000 l de leche por mes (El país produce un total de 10 millones de l)

*Discusión de los tres tema*

- Se necesita capacitación a ingenieros forestales que tengan otro enfoque más que el de la visión de corto plazo.
- Cual es el tamaño mínimo para un plan agroforestal? De acuerdo a la Sra. Jaén, ½ hectárea
- De acuerdo al Sr. Ortega, nadie ha ido a capacitar a los ganaderos para el cambio de uso de tierra. Quien lo ha logrado ha sido por iniciativa propia. Por ejemplo pastos mejorados
- Los técnicos necesitan “escuelas demostrativas” para saber “como” se hace y que las propuestas sean económicamente factibles. Deben ser realistas y que promuevan lo que saben. Si el productor y ganadero aprenden una técnica buena y productiva ellos la adoptan

- ¿Qué cantidad de tierras se necesita para criar una vaca? 2 hectáreas por vaca sin pasto mejorado
- Caritas Arquidiocesana sugiere que los proyectos salgan de las comunidades y con las comunidades sino no funcionan.
- Unas especies de árboles pantropicalizados que han ofrecido experiencias fabulosas son el Nim y el balo.
- La semiestabulación es económicamente intensiva y el pasto mejorado es una técnica necesaria y bien vista por los ganaderos. Pero ¿quién va a apoyarles en el cambio? De acuerdo a los productores, si todo el dinero sale de su bolsillo, ellos no harán el cambio
- Pensamiento de los productores: Usted quiere que cambie mi uso de suelo, usted quiere que yo cuide el agua que ustedes toman en Panamá, pero dígame ¿qué beneficio saca mi familia y yo de cuidarle a Usted el agua que Usted toma?
- Un comentario de un participante: La ACP debe tener un cambio radical sobre el manejo de la cuenca “¿de qué sirve cuidar la Cuenca si el Canal no me revierte a mí?” La CICH es un parapeto porque todo depende de lo que diga el Canal (ACP), entonces ¿cuál es la responsabilidad pública de cada una de nuestras instituciones?  
La ARI pide que el estudio antes que sea presentado a la ARI sea sometido primero a la CICH. Las instituciones deben fortalecer a la CICH y apoyar la gestión de la CICH
- Otro participante, comenta que la CICH es una estructura que apenas inicia y debe pelear su espacio porque dentro de la ACP no hay instancias que desean que no funcione
- Otro comentario, NO puedo pretender cuidar la cuenca si yo no estoy al tanto de su entorno y de su realidad
- Un participante, estamos haciendo la Cuenca más atractiva para que la gente migre a ésta porque estamos descuidando ciertos aspectos de ésta.

## Día 2

### *Palabras de Luis Alvarado* ACP

#### Notas del discurso

- En 1999, cambia radicalmente el papel de la ACP
- Durante las discusiones de la Ley 19 que se hizo con todos los grupos, como ONGs, sociedad civil, gobierno, etc. se propuso un acuerdo interinstitucional - la CICH. A la ACP se le dio la responsabilidad de organizar la CICH.
- No existe una experiencia en Ibero América como la CICH, es única en la región
- Este taller es muy rico en información. Y por lo tanto, se quiere crear microcuencas modelos utilizando las propuestas que surjan de este taller. El interés es genuino de la ACP de apoyar las propuestas.

### ● *Elaboración de propuestas*

---

Se revisaron los seis temas escogidos por el grupo en el Módulo I del seminario y con los grupos conformados durante ese taller y modificados durante los Módulos II y III y finalmente en el Módulo IV se resumen los seis temas escogidos a cinco de la siguiente manera:

#### **GRUPOS DE TRABAJO CONFORMADOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS CINCO PROYECTOS PARA PRESENTAR A LA CICH.**

##### **Grupo 1. Metas concretas de calidad de agua.**

Edda Soto (CICH), Fernando Valencia (ARI), Abril Méndez (ANAM), Atala Milord (MINSA),

**Grupo 2. Planificación de microcuencas**

Ediberto Trujillo (FundaNATURA) , Rolando lee (Ministerio de Gobierno y Justicia), Digna Puga (MINSA), Esther Kwai-Ben (Caritas Arquidiocesana), Carmen Atencio (ARI)

**Grupo 3. Normas de Urbanización**

Belma Soto (Alcaldía de Colón), Edith Méndez (MIVI), Blanca de Tapia (MIVI), Tatiana Sousa (ARI), Gustavo Quintero (ARI), Jerónimo Espitia (ARI).

**Grupo 4. Mecanismos de Participación de los Diversos Actores de la CHCP en la CICH**

Gonzalo González (MIDA), Rubén Vega (CICH), Raúl Fletcher (Alcaldía de Panamá), Zuleika Pinzón (FundaNATURA), Sayda de Grimaldo (ARI), Ramiro Castrejón (CICH)

**Grupo 5. Marco Jurídico – Uso de suelos**

Orlando Acosta (ACP), Roberto Gutiérrez Bravo (Alcaldía de La Chorrera), Rodolfo Rodríguez (Caritas Arquidiocesana), Luis Morán (IDAAN)

**FORMATO PARA PROPUESTAS: MANEJO DE CUENCAS 201**

Utilice los conceptos, procesos y herramientas de este curso para formular una propuesta para los comisionados de la CICH. Esta propuesta tiene la finalidad de ayudar a la CICH a iniciar actividades importantes el manejo de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Se debe considerar que cada propuesta es una nueva propuesta de política. Para esto consideren la rueda de políticas. ¿Es necesario un diagnóstico de la situación del tema que están considerando? ¿El diseño de una nueva política? ¿La evaluación de las políticas actuales? Su propuesta tiene que recomendar las acciones a tomar para que la CICH y sus miembros tomen acciones acertadas para mejorar el manejo de la Cuenca.

Utilice las lecciones aprendidas, y experiencias de otras organizaciones exitosas en el manejo de cuencas, las presentaciones de todos los invitados y otros recursos para apoyar su propuesta. Antes de hacer la propuesta, los participantes del curso van a recomendar requisitos para propuestas exitosas. Estas tienen que cumplir con los requisitos identificados por los participantes del curso.

Sugerimos que la propuesta sea de pocas páginas, pero cuidadosamente preparada: “Es mejor la calidad que la cantidad.” Además, sugerimos que la propuesta tenga el siguiente formato:

- I) Enunciar claramente el PROBLEMA ESPECIFICO que le preocupa a su grupo.
- II) Explicar las CONSECUENCIAS NEGATIVAS de no resolver este problema.
- III) Proponer una SOLUCION, en forma de una visión sencilla a este problema.
- IV) Explicar las BONDADES de su solución, y por qué esta recomendación es la mejor, y más apropiada al curso de acción (o de no-acción) actual.
- V) Explicar las ACCIONES necesarias para comenzar la implementación de su solución.
- VI) Explicar los RECURSOS (humanos y financieros) que son necesarios.
- VII) Sugerir RESPONSABILIDADES específicas para miembros del Comité Técnico, los Comisionados, y otros actores para llevar a cabo su idea.
- VIII) Sugerir METAS interinas para la actividad y el TIEMPO estimado para alcanzarlas.

**OJO: Vamos a dar una nota a cada grupo basado en la factibilidad de su solución.**

## REQUISITOS PARA LAS PROPUESTAS SUGERIDOS POR LOS PARTICIPANTES PREVIO A SU ELABORACIÓN

- Que cuente con un objetivo general y objetivo específico
- Con indicadores
- Que sea
  - Concreta
  - Realista
  - Práctica
  - Sustentable económicamente
  - Alcanzable
  - Viable y potable
  - Participativa
- Que integre los intereses políticos
- Que haya un responsable – un campeón

### *Resultados de las propuestas elaboradas durante el taller*

---

#### ***Grupo 1***

##### **METAS CONCRETAS DE CALIDAD DE AGUA**

Integrantes: Edda Soto, Fernando Valencia, Abril Méndez, Atala Milord

#### **I. Enunciar claramente el PROBLEMA ESPECIFICO que le preocupa a su grupo.**

La falta de coordinación entre los diferentes actores (instituciones públicas, privadas y sociedad civil) para el establecimiento y aplicación de normativas que aseguren que aseguren la calidad de las aguas en áreas prioritarias de la Cuenca del Canal.

#### **II. Explicar las CONSECUENCIAS NEGATIVAS de no resolver este problema.**

##### Sector público

- Uso ineficiente de recursos
- Falta de compromisos
- Desinformación
- Falta de participación

##### Sector privado

- Disponibilidad

##### Ambiente

- Alteración de ecosistemas (biólogo, físico)

##### Sociedad civil

- Falta de información, participación
- Baja calidad de vida
- disponibilidad

### **III. Proponer una SOLUCION, en forma de una visión sencilla a este problema.**

Promover un sistema de coordinado entre los diferentes actores, basado en necesidades sectoriales, para el establecimiento de compromisos y el logro de objetivos comunes de agua medibles en áreas prioritarias:

David

Laguna Alta

Alhajuela

Gamboa

### **IV. Explicar las BONDADES de su solución, y por qué esta recomendación es la mejor, y más apropiada al curso de acción (o de no-acción) actual.**

Sector público

- Optimización en el uso de recursos
- Metas claras
- Acceso a información
- Participación

Sector privado

- Disponibilidad/ información / participación
- Aumento de oportunidades de negocio

Ambiente

- Aseguramiento de la calidad del medio

Sociedad civil

- Información / participación
- Mejora en la calidad de vida

### **V. Explicar las ACCIONES necesarias para comenzar la implementación de su solución.**

- a. Definición de necesidades sectoriales
- b. Identificación de indicadores de calidad de agua comunes
- c. Priorización y selección final de indicadores de calidad
- d. Definición de estrategias de monitoreo y evaluación de los objetivos
- e. Establecimiento de mecanismos para comunicar la información y promoción de la participación

### **VI. Explicar los RECURSOS (humanos y financieros) que son necesarios.**

Humanos

- a. Coordinador técnico
- b. Consultor experto
- c. Personal técnico de los sectores

Financiero

- a. B./ 60,000 gestionados por la Secretaría Ejecutiva de la CICH

**VII Sugerir RESPONSABILIDADES específicas para miembros del Comité Técnico, los comisionados, y otros actores para llevar a cabo su idea.**

General: Comité Técnico Permanente, CICH  
 Administrativa / Financiera: Secretaría Ejecutiva, CICH  
 Gestión política: Comisionados

**VIII. Sugerir METAS interinas para la actividad y el TIEMPO estimado para alcanzarlas.**

META	TIEMPO
Etapa 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración de metodologías de consulta para establecer acuerdo</li> <li>○ Diagnóstico de los sitios priorizados</li> </ul>	18 meses
Etapa 2 Primer taller informativo para acuerdos de trabajo	
Etapa 3 Segundo taller para presentación de necesidades sectoriales / indicadores acuerdos preliminares	
Etapa 4 Validación de acuerdos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Participación</li> <li>○ Comunicación</li> </ul>	
Etapa 5 Acuerdos institucionales formales	

---

**Grupo 2**

**PLANIFICACIÓN DE MICROCUENCAS**

Integrantes: Ediberto Trujillo, Rolando lee, Digna Puga, Esther Kwai-Ben, Carmen Atencio, Rolando Lee

**PROPUESTA**

Manejo de una Microcuenca

**I. Enunciar claramente el PROBLEMA ESPECIFICO que le preocupa a su grupo**

Uso no sostenible del recurso suelo y prácticas que contaminan el agua

- Roza y quema
- Cultivos de exportación
- Utilización de agroquímicos
- Actividades agropecuarias no compatibles con la capacidad agrológica de suelos

**II. Explicar las CONSECUENCIAS NEGATIVAS de no resolver este problema.**

- Disminución de la biodiversidad
- Disminución de la producción
- Deterioro de la calidad del agua
- Deterioro en la calidad de vida

- Aumento de erosión y sedimentación de los cauces de ríos y quebradas

### III. Proponer una SOLUCION, en forma de una visión sencilla a este problema.

#### A. Metodología participativa

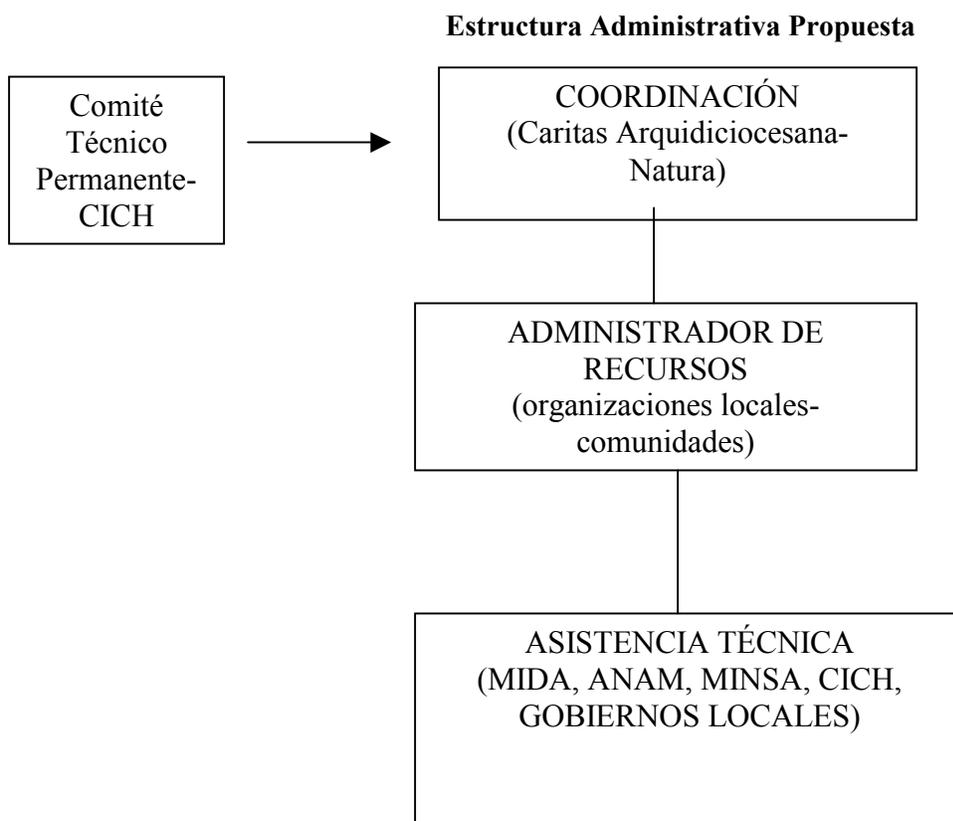
- crear una alianza interinstitucional (ACP, MIDA, Comunidad, Gobierno local, ANAM, MINSA, MOP, ONG's MINEDUC, CICH)

#### B. Elaborar un plan de acción y su cronograma

- \*Promover agricultura sostenible con énfasis en:
- Prácticas de conservación de suelo
- Abono orgánico
- Sistemas agroforestales
- Sistemas silvopastoriles
- Establecimiento de cultivos adaptables a las condiciones del área
- Establecimiento de zocriaderos
- Establecer sistemas de manejo de desechos sólidos
- Mejorar el sistema de letrización

#### C. Estructura Administrativa

- Caritas Arquidiocesana (coordinadores)
- Fundación Natura (coordinadores)
- Comunidad (administrador de los recursos)
- MIDA, ANAM CICH, MINSA, Gobiernos Locales (ayuda técnica)



**IV. Explicar las BONDADES de su solución, y por qué esta recomendación es la mejor, y más apropiada al curso de acción (o de no-acción) actual.**

- Mejorar calidad de vida
- Aumento de la biodiversidad
- Mejora el potencial ecoturístico de la región
- Se mejoran la calidad y volumen del agua
- Aumenta la productividad
- Disminución de la migración a centros urbanos o nuevas áreas boscosas

**V. Explicar las ACCIONES necesarias para comenzar la implementación de su solución.**

- Consulta y diagnóstico con la comunidad
- Promover uso de alternativas de producción compatibles con la preservación y conservación de la Cuenca
- Capacitación
- Fortalecimiento de las organizaciones locales existentes

**VI. Explicar los RECURSOS (humanos y financieros) que son necesarios.**

- Extensionista, sociólogo, trabajador social, ambientalistas, promotores comunitarios, veterinarios.

**Recursos materiales:** Equipo, infraestructura, insumos

**VII. Sugerir RESPONSABILIDADES específicas para miembros del Comité Técnico, los Comisionados, y otros actores para llevar a cabo su idea.**

1. Población civil (comunidad)
  - Trabajar en conjunto con el comité técnico para poner en práctica la propuesta
  - Definir y vigilar las acciones a desarrollar cada institución en este proyecto
2. Gobiernos locales
  - Cumplir y hacer cumplir las normas existentes
  - Promover acuerdos entre organismos gubernamentales y no gubernamentales
  - Revisar y adecuar las normas ambientales existentes
3. Comité Técnico
  - Revisar y evaluar los proyectos que se les presente para entregar a los comisionados
  - Proveer asistencia técnica en el diseño, ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto
4. Comisionados
  - Avalar la propuesta
  - Aportar o gestionar los recursos para la ejecución de los proyectos

**VIII. Sugerir METAS interinas para la actividad y el TIEMPO estimado para alcanzarlas.**

Por definir

**Duración del proyecto:** Tres años

**Cronograma de actividades:** Por definir

**Presupuesto:** Por calcular

**Título del Proyecto:**

Proyecto piloto para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales de las microcuencas de los ríos Los Hules y Tinajones.

### **Objetivo General**

Promover el uso y manejo de los recursos suelo y agua en las microcuencas de los ríos Los Hules y Tinajones.

### **Objetivos Específicos**

- Establecer mecanismos de coordinación
- Coordinación y alianzas entre los diferentes actores que trabajan en las microcuencas
- Los usuarios de los recursos naturales de las Microcuencas cuentan con los conocimientos y herramientas necesarias para un uso sostenible del suelo y del agua.
- Las organizaciones locales se han capacitado y fortalecido y hacen un uso y manejo sostenible de los recursos naturales
- Promover la adopción de alternativas de producción compatibles con el ambiente.
- Manejo adecuado de los desechos sólidos
- Revisión y adecuación de las normas locales para promover un manejo sostenible de los recursos naturales

### **Indicadores**

- El 20% de los productores ubicados en las microcuencas de los ríos Los Hules y Tinajones han adoptado prácticas agrícolas compatibles con el manejo de los recursos suelo y agua
- El 80% de las viviendas manejan adecuadamente los desechos sólidos y se han disminuido las enfermedades gastrointestinales
- El 80% de las viviendas han mejorado su sistema de letrización
- El 10% de los porcicultores y avicultores han adecuado su sistema de producción
- El 20% de los productores de piña han adoptado prácticas de conservación de suelos y un 20% están utilizando abonos orgánicos.
- El 80% de las organizaciones locales se han fortalecido y han mejorado su capacidad de autogestión
- El 50% de los productores se han capacitado en aspectos ambientales y técnicos para un mejor uso y manejo del suelo y del agua.
- El 100% de las autoridades locales han revisado y adecuado las normas ambientales existentes para el manejo, protección y conservación de los recursos naturales.
- Las ONG's y las instituciones y la población han mejorado los mecanismos de coordinación

---

### ***Grupo No. 3***

#### **NORMAS DE URBANIZACIÓN**

Integrantes: Belma Soto, Edith Méndez, Blanca de Tapia, Tatiana S. Gustavo Quintero, Gerónimo Espitia

### **I. Enunciar claramente el PROBLEMA ESPECIFICO que le preocupa a su grupo.**

Sector de Chilibre

- Presión sobre el suelo por parte de desarrolladores urbanos y asentamientos espontáneos para cambiar sus usos no urbanos a usos urbanos o cambiar su densidad.
- Los reglamentos urbanísticos actuales no contemplan normas especiales para el área de la Cuenca Hidrográfica que permitan proteger la calidad y cantidad de agua. Además, no existen códigos especiales de desarrollo urbano para el área.

- No existen reglamentos, normas, ni códigos que regulen el uso del suelo y su impacto sobre los recursos hídricos en el ámbito rural.

## **II. Explicar las CONSECUENCIAS NEGATIVAS de no resolver este problema.**

1. El no-cumplimiento de la Ley 21 y la no-existencia de reglamentos, normas y códigos especiales para el área de la Cuenca Hidrográfica, trae como consecuencias negativas la afectación en cantidad y calidad de agua, así como la degradación de la biodiversidad.
2. Específicas: Deforestación, aumento de las áreas impermeables, aumento de la escorrentía, aumento de descargas de aguas residuales y de generación de residuos sólidos que desmejoran la cantidad y calidad de agua.
3. La actividad rural, la cual ocupa la mayor superficie dentro de la Cuenca Hidrográfica, no cuenta con ningún tipo de regulaciones que proteja la cantidad y calidad de agua.

## **III. Proponer una SOLUCION, en forma de una visión sencilla a este problema.**

- Desarrollar un nuevo reglamento y códigos de uso que ayuden a minimizar el impacto negativo del desarrollo urbano sobre el recurso hídrico, tomando en cuenta las necesidades de todos los actores del desarrollo del área.
- Que los nuevos reglamentos, normas y códigos para las áreas urbanas y rurales, incluyan regulaciones especiales sobre los siguientes aspectos: manejo de aguas residuales, drenaje pluvial, residuos sólidos, medio físico, así como los recursos naturales renovables.

## **IV. Explicar las BONDADES de su solución, y por qué esta recomendación es la mejor, y más apropiada al curso de acción (o de no-acción) actual.**

- Se enmarca dentro de los planes y políticas establecidas por el Estado.
- Es participativa e inclusiva en el desarrollo de los contenidos
- Permite contar con herramientas concretas de control para mejorar la cantidad y calidad de agua, así como la calidad de vida de los habitantes del área.
- Incentiva cambios de conducta en los distintos actores hacia un manejo más sostenible del espacio.

## **V. Explicar las ACCIONES necesarias para comenzar la implementación de su solución.**

- El Ministerio de Vivienda, con el apoyo de la CICH, coordinará la elaboración y aprobación de los nuevos reglamentos, normas y códigos. Inicialmente se realizará el trabajo para la subcuenca de Chilibre, y luego la misma metodología se implementaría para el resto las microcuencas.
- Convocar a todos los actores para que participen en el proceso de elaboración de las propuestas para las nuevas reglamentaciones, normas y códigos.
- Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma a través de las instancias correspondientes.
- Adecuar la estructura administrativa de los entes responsables dentro del desarrollo urbano, que les permita gestionar y hacer cumplir las nuevas reglamentaciones, normas y códigos dentro del ámbito rural y urbano.
- Crear incentivos para el cambio de actitud hacia el manejo sostenible de los recursos naturales.
- Descentralizar las acciones de gestión y control de las nuevas reglamentaciones, normas y códigos, que les permitan a los gobiernos locales tener participación activa en el manejo sostenible de sus espacios.

- Complementar con programas de educación ambiental continuos, sobre los beneficios de las normas y su aplicación.

**VI. Explicar los RECURSOS (humanos y financieros) que son necesarios**

- Recurso humano adiestrado en el manejo de técnicas y tecnologías de gestión y control urbano-ambiental.
- Fuentes de financiamiento para la implementación de las nuevas reglamentaciones, normas y códigos para conseguir recursos logísticos.
- Equipo mecánico y tecnológico que permita realizar las labores de gestión y control de las nuevas reglamentaciones, normas y códigos.

**VII. Sugerir RESPONSABILIDADES específicas para miembros del Comité Técnico, los Comisionados, y otros actores para llevar a cabo su idea.**

Acciones	Responsable	Apoyo
Coordinar la elaboración y aprobación de los nuevos reglamentos para el ámbito urbano	MIVI	Municipio de Panamá CICH IDAAN MOP Ente Regulador MICI MINSA MEF
Coordinar la elaboración y aprobación de los nuevos reglamentos para el ámbito rural	MIDA MIVI	MINSA Municipio de Panamá ANAM MEF
Consultar a todos los actores	MIVI y CICH	Grupos organizados de Residentes de Chilibre Grupos organizados de empresarios de Chilibre Grupos organizados de productores de Chilibre Ministerio de Obras Públicas Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales Ministerio de Desarrollo Agropecuario Banco Nacional Banco de Desarrollo Agropecuario ANAM Ente Regulador Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos Cámara Panameña de la Construcción Sindicato de Industriales de Panamá Juntas Comunales dentro de Chilibre Ministerio de Salud Ministerio de Comercio e Industria ONG's que realizan trabajos dentro del área de Chilibre

Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma urbana	MVI y Municipio de Panamá	CICH IDAAN MOP Ente Regulador MICI MINSA MEF Juntas Comunales de Chilibre
Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma rural	MIDA y Municipio de Panamá	MINSA MIVI ANAM MEF Juntas Comunales de Chilibre
Adecuar la estructura administrativa de los entes responsables en desarrollo urbano	MIVI y Municipio de Panamá	Ministerio de Obras Públicas IDAAN ANAM Ente Regulador Juntas Comunales dentro de Chilibre Ministerio de Salud Ministerio de Comercio e Industria MEF CICH Organismos Internacionales
Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma urbana	MIVI y Municipio de Panamá	CICH IDAAN MOP Ente Regulador MICI MINSA MEF Juntas Comunales de Chilibre
Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma rural	MIDA y Municipio de Panamá	MINSA MIVI ANAM MEF Juntas Comunales de Chilibre
Adecuar la estructura administrativa de los entes responsables en desarrollo urbano	MIVI y Municipio de Panamá	Ministerio de Obras Públicas IDAAN ANAM Ente Regulador Juntas Comunales dentro de Chilibre Ministerio de Salud Ministerio de Comercio e Industria MEF CICH Organismos Internacionales
Complementar con programas de educación ambiental continuos, sobre los beneficios de las normas y su aplicación	CICH, MIDA y MIVI	Municipio de Panamá ANAM Juntas Comunales dentro de Chilibre Grupos organizados de Residentes de Chilibre

		Grupos organizados de empresarios de Chilibre Grupos organizados de productores de Chilibre Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos Cámara Panameña de la Construcción Sindicato de Industriales de Panamá ONG's que realizan trabajos dentro del área de Chilibre
--	--	---

**VIII. Sugerir METAS interinas para la actividad y el TIEMPO estimado para alcanzarlas.**

Coordinar la elaboración y aprobación de los nuevos reglamentos para el ámbito urbano	Recopilación y sistematización de la base de datos de las condiciones existentes del área de estudio	3 meses
	Análisis y procesamiento de la información recolectada	1 mes
	Elaboración de propuestas	1 mes
	Proceso de aprobación	1mes
Coordinar la elaboración y aprobación de los nuevos reglamentos para el ámbito rural	Recopilación y sistematización de la base de datos de las condiciones existentes del área de estudio	2 meses
	Análisis y procesamiento de la información recolectada	1 mes
	Elaboración de propuestas	1 mes
	Proceso de aprobación	1mes
Consultar a todos los actores	Realizar encuestas y consultas a todos los actores para recoger información	2 mes
	Realizar consultas sobre las propuestas presentadas de reglamentos, normas y códigos	1 mes
	Consultar los mecanismos y estrategias de gestión y control	1 mes
Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma urbana	Investigar experiencias internacionales sobre modelos de gestión	1 mes
	Elaborar la propuesta	2 meses
	Comprometer a las instituciones involucradas en adoptar los nuevos mecanismos de gestión	permanente
Proponer los mecanismos de gestión y seguimiento de la norma rural	Investigar experiencias internacionales sobre modelos de gestión	1 mes
	Elaborar la propuesta	2 meses

	Comprometer a las instituciones involucradas en adoptar los nuevos mecanismos de gestión	permanente
Adecuar la estructura administrativa de los entes responsables en desarrollo urbano	Realizar un inventario de los recursos humanos y logísticos	½ mes
	Análisis de la organización institucional y recursos disponibles	½ mes
	Elaboración de propuestas para la adecuación de la estructura responsable, tomando en cuenta el recurso humano y las necesidades técnicas	1 mes
	Incentivar la capacitación y entrenamiento	permanente
Adecuar la estructura administrativa de los entes responsables en desarrollo rural	Realizar un inventario de los recursos humanos y logísticos	½ mes
	Análisis de la organización institucional y recursos disponibles	½ mes
	Elaboración de propuestas para la adecuación de la estructura responsable, tomando en cuenta el recurso humano y las necesidades técnicas	1 mes
	Incentivar la capacitación y entrenamiento	Permanente
Crear incentivos para el cambio de actitud hacia el manejo sostenible de los recursos naturales y el desarrollo urbano.	Recopilar y analizar los incentivos existentes	½ mes
	Proponer los nuevos incentivos a utilizar para el caso de estudio	1 mes
	Establecer los programas de financiamiento y los incentivos fiscales	Permanente
Descentralizar las acciones de gestión y control	Recopilar y analizar la legislación vigente de las instituciones involucradas	½ mes
	Proponer cambios y ajustes para una mayor efectividad en los procesos de gestión y control	2 meses
Complementar con programas de educación ambiental continuos, sobre los beneficios de las normas y su aplicación.	Realizar un diagnóstico sobre el nivel de conocimiento, comprensión y gestión de los instrumentos de control para el desarrollo urbano y rural	2 meses
	Establecer las estrategias de divulgación y concienciación	permanente

#### META FINAL

Lograr por medio de la implementación de las reglamentaciones, normas y códigos en los ámbitos rurales y urbanos, reducir el impacto negativo sobre el recurso hídrico y la calidad de vida en la subcuenca de Chilibre.

#### **Grupo 4**

### **MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DE LOS DIVERSOS ACTORES DE LA CHCP EN LA CICH**

Integrantes: Gonzalo González, Rubén Vega, Raúl Fletcher, Zuleika Pinzón, Sayda de Grimaldo, Ramiro Castrejón

Se parte definiendo que la participación en este contexto se entiende como la presencia activa de todas los actores involucrados para llegar de forma consensuada a toma de decisiones, con mecanismos efectivos de intercambio y comunicación, con responsabilidad de las partes en acciones específicas, y con un seguimiento formal y evaluación de lo actuado.

Por otro lado, se identifican varios niveles de participación:

- Toma de Decisiones (Comisionados)
- Asesor (CTP)
- Consultas (Comités de Apoyo, etc.)

#### **I. Enunciar claramente el PROBLEMA ESPECIFICO que le preocupa a su grupo**

La estructura actual de la CICH, tal cual se define en la ley, no incluye a todos los actores principales, tanto del sector público como privado, ni tampoco identifica mecanismos para que los mismos participen.

Por otra parte, el Comité Técnico Permanente (CTP) no está debidamente reglamentado en cuanto a su manera de operación y participación y se desconoce el documento de Procedimientos para la CICH.

Se identifica además una necesidad de reforzar la comunicación interna (tanto intraCICH como interinstitucionalmente) y la divulgación hacia fuera de la CICH. El problema se ve agravado por el traslape que hay entre las funciones y responsabilidades de las diferentes instituciones.

#### **II. Explicar las CONSECUENCIAS NEGATIVAS de no resolver este problema**

- No existe un Plan de Trabajo.
- No está definido el mecanismo de ampliación del CTP de la CICH, originando una participación ampliada en una forma no planificada y estructurada.
- No hay comunicación efectiva.
- No se ha analizado si hay necesidad de otros comités (e.g.: comités de apoyos, etc.)

#### **III. Proponer una SOLUCION, en forma de una visión sencilla a este problema**

- Establecer un reglamento que identifique todas las instancias necesarias (e.g., CTP, comités auxiliares, etc.) y su respectivo funcionamiento.

#### **IV. Explicar las BONDADES de su solución, y por qué esta recomendación es la mejor, y más apropiada al curso de acción (o de no-acción) actual.**

- Garantiza a corto, mediano y largo plazo una manera planificada, ordenada y operativa, para la participación de los diferentes actores de la CHCP en la CICH.

#### **V. Explicar las ACCIONES necesarias para comenzar la implementación de su solución**

1. Identificar TODOS los actores involucrados en la CHCP.

2. Definir las instancias necesarias para los diferentes niveles de participación que se establezcan (ver propuesta adjunta) y sus respectivas funciones.
3. Elaborar el Reglamento.

**NOTA:** Esta propuesta deberá ser presentada a todos los miembros del CTP para su discusión y posteriormente presentarla a los Comisionados.

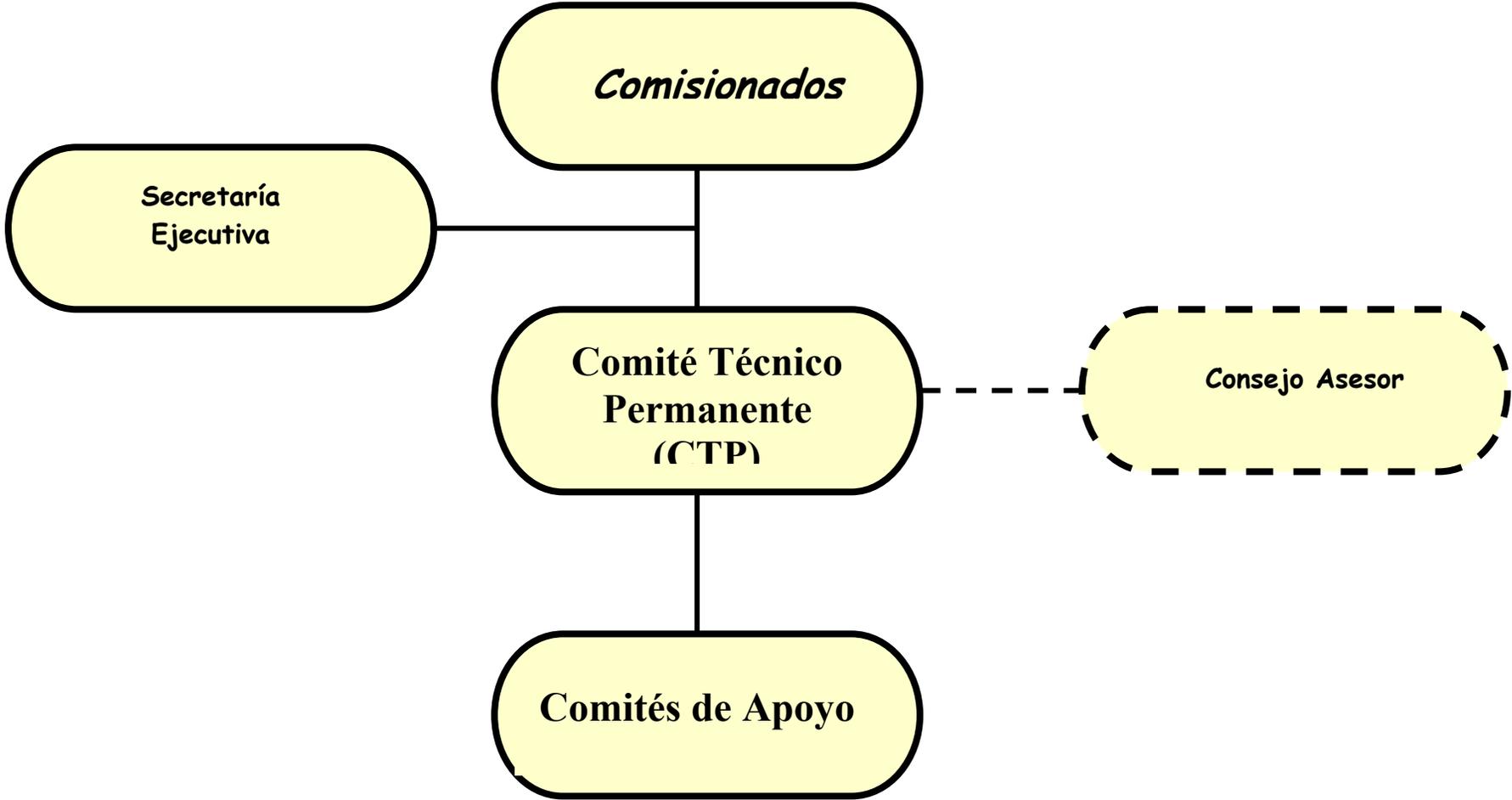
**VI- VIII Explicar los RECURSOS (humanos y financieros) que son necesarios; Sugerir RESPONSABILIDADES específicas para miembros del Comité Técnico, los Comisionados, y otros actores para llevar a cabo su idea; Sugerir METAS interinas para la actividad y el TIEMPO estimado para alcanzarlas.**

Acciones	Productos	Recursos	Responsabilidades	Instancia Responsable	Metas interinas	Tiempo
1. Identificar TODOS los actores involucrados en la CHCP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documento que contenga una lista exhaustiva de todos los actores y sus áreas de competencia (técnica y geográfica)</li> <li>▪ Base de datos georeferenciada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consultoría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar los TDRs y los somete a consulta y aprobación del CTP</li> <li>▪ Conseguir la fuente de financiamiento</li> <li>▪ Darle seguimiento a la consultoría y coordine presentaciones de avance periódicamente al CTP</li> </ul>	Secretaría Ejecutiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que cada institución miembro de la CICH haga una lista de los actores con los cuales trabaja.</li> <li>▪ Informe Final de la consultoría y</li> <li>▪ Base de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 mes</li> <li>▪ 4 meses</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar y aprobar los TDRs</li> <li>▪ Revisar y aprobar el producto final</li> </ul>	CTP		

<b>2. Definir las instancias necesarias (e.g., Comités de Apoyo, Comités de Relación con las Comunidades, etc.) y sus respectivas funciones, para los diferentes niveles de participación que se establezcan (ver propuesta adjunta).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esquema con la estructura participativa, en los diferentes niveles de coordinación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos institucionales (jornadas de trabajo, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generar las consultas y darle seguimiento a los resultados de las mismas</li> <li>▪ Preparar el esquema final con los diferentes insumos</li> <li>▪ Someter el esquema final a discusión y consideración del CTP y posteriormente el organigrama final consensuado por el CTP a los Comisionados para su consideración</li> <li>▪ Acercamiento y consulta del interés de participación de los actores identificados en las diferentes instancias definidas en el esquema final</li> </ul>	Secretaría Ejecutiva		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 meses</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proponer Contribuir y participar en las Jornadas de trabajo</li> <li>▪ Revisar y considerar el esquema final</li> <li>▪ Revisar y considerar el esquema organizativo</li> </ul>	CTP  Comisionados		
<b>3. Elaborar el Reglamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reglamento de Funcionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo técnico-legal (formado por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinar una reunión-taller del CTP, para la revisión del</li> </ul>	Secretaría Ejecutiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el Borrador existente para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 meses</li> </ul>

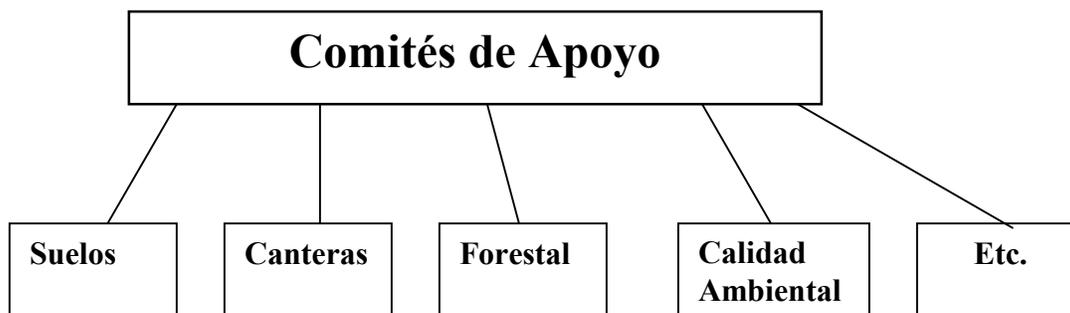
	del CTP (definiendo todas las instancias de apoyo)	técnicos y abogados de las diferentes instituciones de la CICH  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilitador (externo) para el taller</li> </ul>	Borrador preparado en el 2000  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinar las reuniones del Equipo Técnico Legal</li> <li>▪ Someter el Borrador del Reglamento a la consideración del CTP y posteriormente el Reglamento aprobado por el CTP a consideración de los Comisionados</li> <li>▪ Contratar al Facilitador externo para la organización y conducción del taller de consulta y validación</li> </ul>		funcionamiento del CTP  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taller de consulta y validación del Reglamento</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar y considerar el Reglamento Borrador (antes de la consulta)</li> </ul>	CTP		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Designar a sus respectivos representantes en el Equipo Técnico-Legal</li> <li>▪ Revisar y considerar el Reglamento Final</li> </ul>	Comisionados		

**Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CICH)**



## COMITÉS DE APOYO

- Instituciones Públicas
- Gobiernos Locales
- ONGs
- Empresa Privada
- Comunidades



---

### *Grupo No. 5*

#### ASPECTOS JURÍDICOS EN EL CONTEXTO DEL USO DEL SUELO REGIÓN ORIENTAL, CUENCA DEL CANAL DE PANAMÁ

Integrantes: Rodolfo Rodríguez, CARITAS Arquidiocesana; Luis Antonio Morán, IDAAN; Roberto Guerrero Bravo, Alcaldía de La Chorrera; Orlando Acosta (coordinador de grupo), Autoridad del Canal de Panamá.

#### **I. Enunciar claramente el PROBLEMA ESPECIFICO que le preocupa a su grupo**

La Ley 21 de julio de 1997, mediante la cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo para el Área del Canal y necesita ser reglamentada.

#### **II. Explicar las CONSECUENCIAS NEGATIVAS de no resolver este problema**

- Falta de coordinación entre los principales actores que participan en los procesos de desarrollo en la Región Oriental de la Cuenca del Canal de Panamá. Los procesos de desarrollo, tendientes a alcanzar objetivos de conservación, uso, manejo de los recursos naturales, son contradictorios o inconsistentes.
- Proceso de deterioro en la oferta y calidad de los recursos naturales.
- Aumento de los niveles de marginación y pobreza.

#### **III. Proponer una SOLUCION, en forma de una visión sencilla a este problema**

- Propiciar un proceso de reglamentación de Ley 21 de julio de 1997, mediante la integración de todos los actores, reflejo y expresión de alianzas concertadas con base a un dialogo permanente y participativo.
- Se identifican a los siguientes como actores en este proceso:  
Instituciones del Gobierno Central (ACP, ANAM, MIDA, MIVI, MINSAL, MINGOByJ, ARI, MOP, MICI), Alcaldías ( Panamá, Colón, La Chorrera, Arraiján, Capira) Empresas

Privada (Cámaras de Comercio, Industria, Agricultura, Banca Privada y otros), Organizaciones no Gubernamentales ( Caritas Arquidiocesana; Fundación NATURA, otras).

**IV. Explicar las BONDADES de su solución, y por qué esta recomendación es la mejor, y más apropiada al curso de acción (o de no-acción) actual.**

- Llena un vacío. La propuesta de reglamentación de la Ley 21 de julio de 1997 da respuesta a los requerimiento para su ejecución.
- Produce un empoderamiento de la sociedad civil en materia de conservación y desarrollo de los recursos naturales en la Región Oriental de la Cuenca del Canal de Panamá.
- Fortalece Alianza entre los actores.
- Favorece la coordinación entre los actores.
- Fortalece la conciencia crítica de la población en general.
- Optimiza los recursos asignados a los planes, programas y proyectos en términos de localización y cobertura geográfica, sectores de inversión, priorización de acciones y programación de recursos.

**V. Explicar las ACCIONES necesarias para comenzar la implementación de su solución**

- **Marco estratégico.** Para la implementación del proyecto se recomienda el diseño de una estrategia de comunicación y divulgación, y de Reglamentación de la Ley 21 de julio de 1997
  - **Acción No. 1.** La estrategia de comunicación y divulgación garantizará que todos los actores que participan en el proceso de ejecución de la Ley 21 de julio de 1997 conozcan el contenido y el alcance de dicha Ley. Una vez todos los actores conozcan el propósito y detalle de la Ley, estarán en capacidad de participar en el proceso de reglamentación. Será necesario la identificación de los actores nacionales, regionales y locales; así como miembros de la sociedad civil (personas e instituciones) con responsabilidades directas en la ejecución de la Ley.

La estrategia de comunicación deberá considerar, al menos las siguientes actividades: publicaciones especializadas de carácter técnico, foros, reuniones, acciones de fortalecimiento hacia las organizaciones comunitarias. Medios de comunicación: escritos, radio y televisión.

- **Acción No. 2.** La reglamentación de la Ley 21 será resultado del conjunto de eventos de discusión técnica entre los principales actores oficiales y no oficiales, miembros de la CICH: MIDA, MIVI, ACP, ARI, ANAM, MINSAL, MINGOByJ, Caritas Arquidiocesana, Fundación NATURA.  
El resultado de esta acción será el propio Reglamento de la Ley 21.
- **Marco decisorio, ejecutivo y técnico.**
  - **Comisionados CICH.** La decisión de la Reglamentación de la Ley 21 de julio de 1997 será una decisión política en el ámbito de los Comisionados de la CICH. Esta decisión se tomará en reunión ordinaria.
  - **Comité Técnico Permanente de la CICH, CTP.** La decisión política de los Comisionados será operativizada mediante el trabajo de los representantes técnicos en el Comité Técnico Permanente. El CTP tendrá como tarea principal la preparación de los términos de referencia para el diseño de la estrategia de comunicación y para la preparación de la Reglamentación. El CTP alcanzará este objetivo mediante reuniones

de trabajo. Posteriormente el CTP tendrá responsabilidades de seguimiento e integración.

- **Secretaría Ejecutiva de la CICH.** Tendrá como papel el de coordinar el trabajo del CTP y las tareas de consecución de recursos para las tareas de diseño, implementación de la estrategia de comunicación y para el proceso de reglamentación.
- **Seguimiento e integración de la acción.** La revisión e integración de los planes, programas y proyectos propuestos para la Región Oriental de la Cuenca del Canal de Panamá será una tarea prioritaria, luego de agotado el proceso de Reglamentación. Esta tarea será desarrollada por el CTP de la CICH, bajo un proceso de consulta y concertación.

## VI. Explicar los RECURSOS (humanos y financieros) que son necesarios

- **Estrategia de Comunicación.** Esta actividad deberá ser ejecutada mediante una consultoría puntual. Los términos de referencia serán revisados y aprobado por el CTP de la CICH. Los recursos para esta tarea serán gestionados por la Secretaría Ejecutiva de la CICH.
- **Reglamentación de la Ley 21.** Este proceso será llevado adelante por las instituciones oficiales y no gubernamentales, de carácter nacional y regional que forman parte de la CICH. Los actores que tienen alguna competencia sectorial de carácter secundaria, serán incorporados al proceso en su momento oportuno, una vez los responsables directos tengan definido y madurado el marco general y conceptual de la tarea. Se identifica el aporte del recurso humano como crítico y necesario para producir la Reglamentación. Todas las instituciones con participación directa, indirecta, primaria y secundaria en el proceso de reglamentación, deberá estar representada en las discusiones técnicas y propositivas del reglamento de la Ley.

## VII- VIII Sugerir RESPONSABILIDADES específicas para miembros del Comité Técnico, los Comisionados, y otros actores para llevar a cabo su idea; Sugerir METAS interinas para la actividad y el TIEMPO estimado para alcanzarlas.

<i>Actividad</i>	<i>Responsabilidades - CICH</i>		<i>Responsabilidades - Otros Actores</i>	<i>Metas</i>	<i>Tiempo meses</i>
	<b>Comisionados</b>	<b>CTP</b>			
1. <b>Diseño</b> de la Estrategia de Comunicación y Divulgación de la Ley 21 de julio de 1997.	Aprobación de la Estrategia.	Revisión de los Términos de Referencia para el Diseño de la Estrategia de Comunicación.		Estrategia de Comunicación y Divulgación de la Ley 21 de julio de 1997	6
2. <b>Ejecución</b> de la Estrategia de comunicación y divulgación de la Ley 21 de julio de 1997.		<b>CTP y CTP ampliado.</b> Seguimiento y apoyo a la ejecución de la Estrategia.	ONG's, Comunidad, empresas privadas, banca, medios de comunicación.	Ejecución de actividades de la estrategia de comunicación y divulgación de la Ley 21	12
3. <b>Reglamentación</b> de la Ley 21 de julio de 1997.	Aprobación del Reglamento.	<b>CTP y CTP Ampliado.</b> Desarrollo del	Desarrollo del Reglamento. Divulgación del	<b>Reglamento</b> de la Ley 21 de julio de 1997.	3

		Reglamento. Divulgación y Adopción del Reglamento.	Reglamento.		
4. <b>Ejecución</b> del Reglamento.		CTP. Seguimiento a la Ejecución.	ONG's, Comunidad, empresas privadas, banca.		Permanente
5. <b>Seguimiento</b> al Reglamento.		CTP y CTP ampliado		Integración de Planes, Programas y Proyectos.	Permanente.

#### ◆ **Discusión de las propuestas presentadas**

- Los temas de salud y educación deben ser temas transversales en todas las comisiones
- La CICH debe ver a la CHCP de forma integrada no sectorial
- El consultor que de seguimiento a estas propuestas presentadas debe ser neutral y no-miembro de la CICH
- Se propone después de las presentaciones darle seguimiento a las propuestas para que se eleven a los comisionados.
- El CTP escribiría una solicitud formal al secretario de la CICH para este efecto pero se sugiere que los cinco grupos se sienten a elaborar un solo documento para presentarlo
- Otra alternativa: Es mejor presentar el trabajo de cada grupo y ver hasta donde se puede proceder- Esto implica que el grupo se comprometa a finalizar la tarea iniciada en el taller, no dejarlo a medias....
- SE solicita el apoyo de IRG para esto.  
Ramiro de la CICH – le solicitan que le pida a Oscar Vallarino una próxima fecha para presentar documentos finales. Se opinó que el grupo se reúna individualmente con el Sr. Vallarino de la CICH antes de la reunión general
- IRG se compromete a transcribir todos los documentos generados en este taller y hacerlos llegar a los participantes a mas tardar el día viernes 8 de diciembre y los participantes deben pulir las propuestas antes del 14 de diciembre.

#### ◆ **Clausura**

- Se recomienda fuertemente continuar con este proceso de manera consensuada y con enfoque de micro cuencas, que la formulación de políticas sean coherentes y bien coordinadas y que incluya en su formulación a la sociedad civil, entidades públicas, gobiernos locales, comunidades afectadas, y otros actores que de una manera u otra estén afectados.
- Con los proyectos presentados, hay un gran camino recorrido, y hay una voluntad de colaboración entre los integrantes del grupo que conforman la CICH.
- Los resultados esperados de estos talleres es el seguimiento de las propuestas elaboradas y presentadas a la CICH para su posterior presentación a sus comisionados.

### III. LISTADO DE PARTICIPANTES

**Ministerio de Vivienda (MIVI)**

Blanca de Tapia  
Edith Méndez

**Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)**

Gonzalo González

**Ministerio de Salud (MINSA)**

Atala Milord  
Digna Puga

**Ministerio de Gobierno y Justicia**

**Dirección de Gobiernos Locales**

Rolando Lee

**Autoridad de la Región Interoceánica (ARI)**

Carmen Atencio

**Autoridad del Canal de Panamá (ACP)**

Orlando Acosta

**Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)**

Abril Méndez

**Alcaldía de Panamá**

Raúl Fletcher

**Alcaldía de La Chorrera**

Roberto Gutiérrez Bravo

**Alcaldía de Colón**

Belma Soto

**Caritas Arquidiocesana**

Esther Kwai Ben  
Rodolfo Rodríguez

**Fundación NATURA**

Zuleika Pinzón  
Ediberto Trujillo

**Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica (CICH)**

Oscar Vallarino  
Rubén Vega  
Eda Soto  
Ramiro Castrejón

**IDAAN**

Luis Antonio Morán



## REFERENCIAS RECOMENDADAS

Documentación distribuida durante los tres talleres (ver anexos)

### PÁGINAS DE INTERNET

Center for Watershed Protection. 1999. *Rapid Watershed Planning Handbook*. Ellicott City, MD  
<http://www.cwp.org/>

Conservation Technology Information Center. 1996. *Know Your Watershed* (Una serie de publicaciones). 1220 Potter Dr., West Lafayette, IN 47906  
<http://kyw.ctic.purdue.edu/kyw/kyw.html>

Environmental Protection Agency, Office of Water. 1996. *Working at a Watershed Level*.  
<http://www.epa.gov/OWOW/watershed/wacademy/>

U.S. Environmental Protection Agency, 1995, *Watershed Protection: A Project Focus*.  
Washington, DC, EPA841-R-95-003

### GEOMORFOLOGÍA DE RÍOS Y RIACHUELOS

Dunne, Thomas and L.B. Leopold. 1978. *Water in Environmental Planning*. W. H. Freeman & Co., New York

Leopold, Luna, B., 1994. *A view of the River*. Harvard Univ. Press, Cambridge, MA.. USA.

Rosgen, David. 1996. *Applied River Morphology*. Wildland Hydrology. 1481 Stevens Lake Rd., Pagosa Springs, CO. USA

### HIDROLOGÍA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Bosh, J. M. and J. D. Hewlett. 1982. A review of Catchment Experiments to Determine the Effects of Vegetation Changes on Water Yield and Evapotranspiration, *Journal of Hydrology* 55: 3 – 23.

Calder, Ian, 1998. “Water Resource and Land Use Issues”, SWIM Paper 3, Colombo, Sri Lanka, International Water Management Institute (IIRI).

Douglas, J.E. 1983. Potential for Water Yield Augmentation from Forest Management In the Eastern USA. *Water Resource Bulletin*: 19, No 3

Dunne, Thomas and L.B. Leopold. 1978. *Water in Environmental Planning*. W. H. Freeman & Co., New York

Kaimowitz, David. 2000. *Useful Myths and Intractable Truths: The Politics of the Link Between Forest and Water in Central America*. Center for International Forest Research (CIFOR), San Jose, Costa Rica (Draft).

### IMPACTOS DE LA AGRICULTURA EN EL AGUA

Gardner, Gary. 1998. Recycling Organic Waste, in: *State of the World 1998*, WorldWatch Institute, Washington, DC.

- Horton, Tom and H. Dewar. 2000. Feeding the World, Poisoning the Planet. *Baltimore Sun* (Periódico diario), 5 artículos, 24-28 de septiembre, 2000. Baltimore, Maryland, Disponible en [www.sunspot.net](http://www.sunspot.net)
- Natural Resource Conservation Service. 1992. *Agricultural Waste Management Handbook*. U.S. Dept. of Agriculture NRCS, Federal Government Printing Office.
- Rynk, Robert, ed. 1990. *On-Farm Composting Handbook*. NorthEast Regional Agricultural Engineering Service, Cooperative Extension Service, Cornell University, Ithaca, New York

#### **IMPACTOS DE LA URBANIZACIÓN EN EL AGUA**

- Horner, Richard R., J. J. Skupier, E. H. Livingston, and H. E. Shaver. 1994. *Fundamentals of Urban Runoff Management*. Terrence Institute, Washington, DC.
- Makepeace, David. K., D. W. Smith and S. J. Stanley. 1995. Urban Stormwater Quality: Summary of Contaminant Data. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 25 (2) 93-139, CRC Press.
- Schueler, T. *et al.* 1998. *Rapid Watershed Planning Handbook: A Comprehensive Guide for Managing Urbanization Watersheds*. Center for Watershed Protection, Ellcott City, MD. ([www.cwp.org](http://www.cwp.org))

#### **LA CONTAMINACIÓN Y ECOLOGÍA DE AGUAS DULCES (GENERALIDADES)**

- Carpenter, Stephen, N. Caraco, D. Correl, R.W. Howarth, A. N. Sharpley, and V. H. Smith. 1998. Non-point Pollution of Surface Waters with Phosphorus and Nitrogen. *Issues in Ecology*, No. 3, Summer 1998. Ecological Society of America. 2010 Massachusetts Ave. NW. Suite 400, Washington DC Disponible en <http://esa.sdsc.edu>
- Dames & Moore. 1993. *Comisión de Estudios de Alternativas al Canal de Panamá: Componente de Análisis Ambiental*. Julio, para PCC, Panamá
- Novotny, Vladimir and G. Chesters, 1981. *Handbook of Nonpoint Pollution: Sources and Management*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Office of Wetlands, Oceans, and Watersheds--- material educativo sobre cuencas hidrográficas: [www.epa.gov/watertrain/](http://www.epa.gov/watertrain/) Información general: (contaminación de agua, estándares, programas y reglamentos, etc.): [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
- Zaret, Thomas M. and R. T. Paine, 1973. Special Introduction in a Tropical Lake. (El caso del sargento en el Lago Gatún), *Science* 182:449-455
- (Contaminante: Plomo): *Legislative Report on Sources and Effects of Lead*. State legislature of Minnesota, EE.UU. en internet: [www.pca.state.mn.us/hot/Legislature/reports/1999/lead.pdf](http://www.pca.state.mn.us/hot/Legislature/reports/1999/lead.pdf)